

ALGORITMA PEMOGRAMAN 2

MODUL 7

"PENCARIAN NILAI EKSTRIM PADA HIMPUNAN DATA"



Oleh:

NAMA: M. DAVI ILYAS RENALDO

NIM: 103112400062

KELAS: 12-IF-01

S1 TEKNIK INFORMATIKA

TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO

2025

I.DASAR TEORI

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 komputer, pencarian suatu teks di dalam sebuah dokumen, pencarian buku pada rak buku, dan contoh lainnya. Pertama pada modul ini akan dipelajari salah satu algoritma pencarian nilai terkecil atau terbesar pada sekumpulan data, atau biasa disebut pencarian nilai ekstrim.

Ide algoritma sederhana sekali. Karena data harus diproses secara sekuensial, maka nilai atau indeks ke nilai maksimum dari data yang telah diproses disimpan untuk dibandingkan dengan data berikutnya. Nilai yang berhasil disimpan sampai algoritma tersebut berakhir adalah nilai maksimum yang dicari.

Adapun algoritmanya 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 di cek.
3. Apabila semua data telah dicek, maka nilai ekstrim yang dimiliki adalah valid.

II. GUIDED

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\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\GUIDED 8\1.go"
Masukkan jumlah tanaman: 3
Masukkan tinggi tanaman ke-1 (cm): 29
Masukkan tinggi tanaman ke-2 (cm): 42
Masukkan tinggi tanaman ke-3 (cm): 33

Tinggi tanaman tertinggi: 42.00 cm
Tinggi tanaman terpendek: 29.00 cm
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> █
```

DESKRIPSI:

Program ini adalah program untuk menentukan tanaman mana tertinggi dan yang terpendek berdasarkan nilai yang dimasukkan oleh pengguna. Program ini meminta pengguna untuk memasukkan berapa jumlah tanaman serta tinggi dari setiap tanamannya, kemudian program ini akan menentukan tanaman mana yang tertinggi dan terpendek.

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\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\GUIDED 8\2.go"
Masukkan jumlah buku dan jumlah buku per rak: 2 4

Masukkan harga setiap buku (dalam ribuan Rp):
20.000
35.000

Rata-rata harga per rak: 13.75
Harga termahal: 35.00 Rp
Harga termurah: 20.00 Rp
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> |
```

DESKRIPSI:

Program ini adalah program untuk menentukan harga buku termahal, termurah dan rata-ratanya berdasarkan nilai yang dimasukkan oleh pengguna. Program ini meminta pengguna untuk memasukkan jumlah buku per-rak dan harga buku, kemudian program ini akan menentukan harga rata-rata buku, harga termahal dan harga termurah.

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\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\GUIDED 8\3.go"
Masukkan jumlah siswa: 5

Masukkan nilai ujian masing-masing siswa:
82
79
89
93
85

Nilai terendah: 79
Nilai tertinggi: 93
Rata-rata kelas: 85.60
Jumlah siswa di atas rata-rata: 2
```

DESKRIPSI:

Program ini adalah program untuk menentukan nilai ujian terendah, tertinggi, rata-rata siswa dikelas berdasarkan jumlah nilai yang dimasukkan oleh pengguna. Program ini meminta pengguna untuk memasukkan jumlah siswa didalam kelas dan nilai ujian setiap siswa, kemudian program ini akan menentukan nilai terendah, tertinggi, dan rata-rata.

III. UNGUIDED

1.

```
//M. DAVI ILYAS RENALDO_103112400062
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var n int
    fmt.Print("masukkan jumlah anak kelinci: ")
    fmt.Scanln(&n)

    var beratKelinci [1000]float64
    var beratTerkecil, beratTerbesar float64

    for i := 0; i < n; i++ {
        fmt.Printf("masukkan berat anak kelinci ke-%d: ", i+1)
        fmt.Scanln(&beratKelinci[i])

        if i == 0 {
            beratTerkecil = beratKelinci[i]
            beratTerbesar = beratKelinci[i]
        } else {
            if beratKelinci[i] < beratTerkecil {
                beratTerkecil = beratKelinci[i]
            }
            if beratKelinci[i] > beratTerbesar {
                beratTerbesar = beratKelinci[i]
            }
        }
    }

    fmt.Printf("berat kelinci terkecil: %.2f kg\n", beratTerkecil)
    fmt.Printf("berat kelinci terbesar: %.2f kg\n", beratTerbesar)
}
```

OUTPUT:

```
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\UNGUIDED 7\1.go"
masukkan jumlah anak kelinci: 3
masukkan berat anak kelinci ke-1: 9
masukkan berat anak kelinci ke-2: 6
masukkan berat anak kelinci ke-3: 7
berat kelinci terkecil: 6.00 kg
berat kelinci terbesar: 9.00 kg
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> █
```

DESKRIPSI:

Program ini adalah program untuk menentukan kelinci terbesar dan terkecil berdasarkan berat yang dimasukkan oleh pengguna. Program ini meminta pengguna untuk memasukkan jumlah anak kelinci dan berat masing-masing, kemudian program ini akan menentukan dan mencetak kelinci yang terbesar dan terkecil berdasarkan berat masing-masing kelinci.

2.

```
//M. DAVI ILYAS RENALDO_103112400062
package main

import (
    "fmt"
)

func main() {
    var x, y int
    fmt.Print("masukkan jumlah ikan yang akan dijual (x): ")
    fmt.Scanln(&x)
    fmt.Print("masukkan jumlah wadah (y): ")
    fmt.Scanln(&y)

    var totalBerat [1000]float64

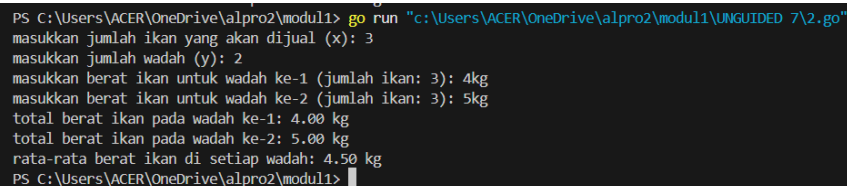
    for i := 0; i < y; i++ {
        fmt.Printf("masukkan berat ikan untuk wadah ke-%d (jumlah ikan: %d): ", i+1, x)
        for j := 0; j < x; j++ {
            var berat float64
            fmt.Scanln(&berat)
            totalBerat[i] += berat
        }
    }

    for i := 0; i < y; i++ {
        fmt.Printf("total berat ikan pada wadah ke-%d: %.2f kg\n", i+1, totalBerat[i])
    }

    var totalRataRata float64
    for i := 0; i < y; i++ {
        totalRataRata += totalBerat[i]
    }

    fmt.Printf("rata-rata berat ikan di setiap wadah: %.2f kg\n", totalRataRata/float64(y))
}
```

OUTPUT:



```
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\UNGUIDED 7\2.go"
masukkan jumlah ikan yang akan dijual (x): 3
masukkan jumlah wadah (y): 2
masukkan berat ikan untuk wadah ke-1 (jumlah ikan: 3): 4kg
masukkan berat ikan untuk wadah ke-2 (jumlah ikan: 3): 5kg
total berat ikan pada wadah ke-1: 4.00 kg
total berat ikan pada wadah ke-2: 5.00 kg
rata-rata berat ikan di setiap wadah: 4.50 kg
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1>
```

DESKRIPSI:

Program ini adalah program untuk menentukan total berat ikan per wadah dan rata-rata berat disetiap wadah. Program ini meminta pengguna untuk memasukkan jumlah ikan yang dijual(x), jumlah wadah(y) dan masing-masing berat wadah, kemudian program ini akan menentukan dan mencetak total berat ikan didalam wadah dan rata-rata berat nya.

3.

```
//M. DAVI ILYAS RENALDO_103112400062
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 {
    total := 0.0
    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 jumlah 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)

    rataRata := 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", rataRata)
}
```

OUTPUT:

```
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1> go run "c:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1\UNGUIDED 7\3.go"
masukkan jumlah balita: 3
masukkan berat balita ke-1: 5.3
masukkan berat balita ke-2: 5.6
masukkan berat balita ke-3: 5.5
berat balita minimum: 5.30 kg
berat balita maksimum: 5.60 kg
rata-rata berat balita: 5.47 kg
PS C:\Users\ACER\OneDrive\alpro2\modul1>
```

DESKRIPSI:

Program ini adalah program untuk menentukan berat minimum, maksimum, rata-rata balita berdasarkan berat yang dimasukkan oleh pengguna. Program ini meminta pengguna untuk memasukkan jumlah balita serta berat masing-masing balita, kemudian program ini akan menentukan dan mencetak berat minimum, maksimum dan rata-rata setiap balita.

IV.KESIMPULAN

V.REFERENSI

- modul 7 praktikum alpro2