

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



Oleh:

AHMAD RUBA'I

103112400074

IF-12-01

**S1 TEKNIK INFORMATIKA  
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO**

**2025**

## I. DASAR TEORI

Pencarian adalah suatu proses yang lazim dilakukan di dalam kehidupan sehari-hari. Pertama pada modul ini akan dipelajari salah satu pencarian nilai terkecil atau terbesar pada sekumpulan data, atau biasa disebut pencarian nilai ekstrim.

Ide algoritma sederhana sekali. Karena data harus diproses secara sekunsial, 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 berhasil 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 ekstrims tersebut dengan data yang dicek
3. Apabila semua data telah dicek, maka nilai ekstrim yang dimiliki valid.

Berikut ini adalah notasi dalam pseudocode dan bahasa go, misalnya untuk pencarian nilai terbesar atau maksimum:

	Notasi Algoritma	Notasi dalam bahasa Go
1	<code>max ← 1</code>	<code>max = 0</code>
2	<code>i ← 2</code>	<code>i = 1</code>
3	<code>while i &lt;= n do</code>	<code>for i &lt; n {</code>
4	<code>    if a[i] &gt; a[max] then</code>	<code>    if a[i] &gt; a[max] {</code>
5	<code>        max ← i</code>	<code>        max = i</code>
6	<code>    endif</code>	<code>    }</code>
7	<code>    i ← i + 1</code>	<code>    i = i + 1</code>
8	<code>endwhile</code>	<code>}</code>

## II. GUIDED

### Guided 1

```
g1 > g1.go > main
1 //Ahmad Ruba'i
2 //10311240074
3 package main
4
5 import (
6     "fmt"
7 )
8
9 func main() {
10     var n int
11     fmt.Print("Masukkan jumlah tanaman: ")
12     fmt.Scan(&n)
13
14     var tinggiTanaman [500] float64
15     for i := 0; i < n; i++ {
16         fmt.Printf("Masukkan tinggi tanaman ke-%d (cm): ", i+1)
17         fmt.Scan(&tinggiTanaman[i])
18     }
19
20     min, max := tinggiTanaman[0], tinggiTanaman[0]
21     for i := 1; i < n; i++ {
22         if tinggiTanaman[i] < min {
23             min = tinggiTanaman[i]
24         }
25         if tinggiTanaman[i] > max {
26             max = tinggiTanaman[i]
27         }
28     }
29
30     fmt.Printf("\nTinggi tanaman tertinggi: %.2f cm\n", max)
31     fmt.Printf("Tinggi tanaman terpendek: %.2f cm\n", min)
32 }
```

## Output



```
PS D:\aru\perkuliahan\Semester 2\Alpro Tec
Masukkan jumlah tanaman: 3
Masukkan tinggi tanaman ke-1 (cm): 2
Masukkan tinggi tanaman ke-2 (cm): 3
Masukkan tinggi tanaman ke-3 (cm): 4

Tinggi tanaman tertinggi: 3.00 cm
Tinggi tanaman terpendek: 2.00 cm
PS D:\aru\perkuliahan\Semester 2\Alpro Tec
```

## Deskripsi Program :

Program diatas digunakan untuk membaca dan menganalisis tinggi sejumlah tanaman. Program akan meminta pengguna untuk memasukan jumlah tanaman, tinggi masing-masing tanaman dalam satuan sentimeter. Kemudian, program akan menyimpan semua tinggi tanaman kedalam array, dan mencari nilai tertinggi dan terpendek dari seluruh data tinggi tanaman yang dimasukan. Hasilnya berupa tinggi tanaman tertinggi dan terpendek yang aka ditampilkan di akhir program.

## Guided 2

```
g2 >  g2.go >  main
1  //Ahmad Ruba'i
2  //1003112400074
3  package main
4
5  import (
6      "fmt"
7  )
8
9  func main() {
10     var x, y int
11     fmt.Print("Masukkan jumlah buku dan jumlah buku per rak: ")
12     fmt.Scan(&x, &y)
13
14     var hargaBuku [500]float64
15     fmt.Println("\nMasukkan harga setiap buku (dalam ribuan Rp): ")
16     for i := 0; i < x; i++ {
17         fmt.Scan(&hargaBuku[i])
18     }
19
20     var hargaRataRata [] float64
21     for i := 0; i < x; i += y {
22         total := 0.0
23         for j := i; j < i+y && j < x; j++ {
24             total += hargaBuku[j]
25         }
26         hargaRataRata = append(hargaRataRata, total/float64(y))
27     }
28
29     min, max := hargaBuku[0], hargaBuku[0]
30     for _, harga := range hargaBuku[:x] {
31         if harga < min {
32             min = harga
33         }
34         if harga > max {
35             max = harga
36         }
37     }
38
39     fmt.Printf("\nRata-rata harga per rak: ")
40     for _, avg := range hargaRataRata {
41         fmt.Printf("%.2f ", avg)
42     }
43     fmt.Printf("\nHarga termahal: %.2f Rp\n", max)
44     fmt.Printf("Harga termurah: %.2f Rp\n", min)
45 }
```

## Output

```
PS D:\aru\perkuliahan\Semester 2\Alpro Teori & Prakte
Masukkan jumlah buku dan jumlah buku per rak: 2 3



Masukkan harga setiap buku (dalam ribuan Rp):
200
65000

Rata-rata harga per rak: 21733.33
Harga termahal: 65000.00 Rp
Harga termurah: 200.00 Rp
PS D:\aru\perkuliahan\Semester 2\Alpro Teori & Prakte
```

## Deskripsi Program :

Program diatas digunakan untuk menghitung dan menganalisis harga buku berdasarkan rak penyimpanan. Program akan meminta pengguna untuk memasukan jumlah total buku dan kapasitas jumlah buku per rak. Program juga akan meminta pengguna untuk memasukan harga masing-masing buku, yang kemudian disimpan dalam array. Kemudian, program akan menghitung rata-rata harga buku untuk setiap rak dan menyimpannya dalam slice. Program juga akan menentukan harga buku termahal dan termurah dari seluruh data yang dimasukan oleh pengguna. Kemudian, program akan mencetak daftar rata-rata harga buku per rak serta harga buku termahal dan termurah.

### Guided 3

```
g3 >  g3.go >  main
1 //Ahmad Ruba'i
2 //103112400074
3 package main
4
5 import (
6     "fmt"
7 )
8
9 func main() {
10     var n int
11     fmt.Print("Masukkan jumlah siswa: ")
12     fmt.Scan(&n)
13
14     var nilaiSiswa [200]float64
15     var totalNilai float64 = 0
16
17     fmt.Println("\nMasukkan nilai ujian masing-masing siswa: ")
18     for i := 0; i < n; i++ {
19         fmt.Scan(&nilaiSiswa[i])
20         totalNilai += nilaiSiswa[i]
21     }
22
23     rataRata := totalNilai / float64(n)
24
25     min, max := nilaiSiswa[0], nilaiSiswa[0]
26     var diAtasRataRata int = 0
27     for _, nilai := range nilaiSiswa[:n] {
28         if nilai < min {
29             min = nilai
30         }
31         if nilai > max {
32             max = nilai
33         }
34         if nilai > rataRata {
35             diAtasRataRata++
36         }
37     }
38     fmt.Printf("\nNilai terendah: %.0f\n", min)
39     fmt.Printf("Nilai tertinggi: %.0f\n", max)
40     fmt.Printf("Rata-rata kelas: %.2f\n", rataRata)
41     fmt.Printf("Jumlah siswa di atas rata-rata: %d\n", diAtasRataRata)
42
43 }
```

## Output

```
PS D:\aru\perkuliahan\Semester 2\Alpro Teori &
Masukkan jumlah siswa: 2

Masukkan nilai ujian masing-masing siswa:
90
93

Nilai terendah: 90
Nilai tertinggi: 93
Rata-rata kelas: 91.50
Jumlah siswa di atas rata-rata: 1
PS D:\aru\perkuliahan\Semester 2\Alpro Teori &
```



## Deskripsi Program :

Program diatas digunakan untuk mengolah data nilai ujian siswa. Program akan meminta pengguna untuk memasukan jumlah siswa, nilai ujian masing-masing siswa, yang kemudian disimpan dalam array. Kemudian, program akan menghitung total nilai untuk menentukan rata-rata kelas. Program juga akan mencari nilai tertinggi dan terendah, serta menghitung jumlah siswa yang memperoleh nilai diatas rata-rata. Kemudian, program akan mencetak nilai terendah, nilai tertinggi, rata-rata nilai kelas, dan jumlah siswa yang nilainya melewati rata-rata



### III. UNGUIDED

#### Unguided 1

```
ung1 >  ung1.go >  main
1 //Ahmad Ruba'i
2 //103112400074
3 package main
4
5 import "fmt"
6
7 const NMAX int = 1000
8
9 func main() {
10     var n int
11     var berat [NMAX]float64
12     fmt.Scan(&n)
13     for i := 0; i < n; i++ {
14         fmt.Scan(&berat[i])
15     }
16
17     min := berat[0]
18     max := berat[0]
19
20     for i := 1; i < n; i++ {
21         if berat[i] < min {
22             min = berat[i]
23         }
24         if berat[i] > max {
25             max = berat[i]
26         }
27     }
28     fmt.Printf("%.2f %.2f\n", min, max)
29 }
```

## Output

```
PS D:\aru\perkuliahan\Semester 2
3
2
4
3
2.00 4.00
PS D:\aru\perkuliahan\Semester 2
```

## Deskripsi Program :

Program diatas digunakan untuk menentukan anak kelinci teringan dan terberat. Program akan meminta pengguna untuk memasukan jumlah anak kelinci dan berat masing-masing kelinci. Kemudian, program akan membaca masing-masing nilai berat dan menyimpannya kedalam array. Program akan membandingkan setiap berat kelinci untuk mencari kelinci teringan dan terberat. Kemudian, program akan mencetak anak kelinci terberat dan teringan, masing-masing dengan dua angka dibelakang koma.

## Unguided 2

```
ung2 > go run ung2.go > main
1 // Ahmad Ruba'i
2 // 103112400074
3 package main
4
5 import "fmt"
6
7 func main() {
8     var x, y int
9     var berat [1000]float64
10
11     fmt.Print("Jumlah ikan: ")
12     fmt.Scan(&x)
13
14     fmt.Print("Kapasitas per wadah: ")
15     fmt.Scan(&y)
16
17     for i := 0; i < x; i++ {
18         fmt.Printf("Berat ikan ke-%d: ", i+1)
19         fmt.Scan(&berat[i])
20     }
21
22     var total float64
23     var totalPerWadah []float64
24
25     for i := 0; i < x; i += y {
26         total = 0
27         for j := i; j < i+y && j < x; j++ {
28             total += berat[j]
29         }
30         totalPerWadah = append(totalPerWadah, total)
31     }
32
33     for i, t := range totalPerWadah {
34         fmt.Printf("Wadah %d: %.1f\n", i+1, t)
35     }
36
37     var jumlah float64
38     for _, t := range totalPerWadah {
39         jumlah += t
40     }
41     rata := jumlah / float64(len(totalPerWadah))
42     fmt.Printf("Rata-rata: %.1f\n", rata)
43 }
44
```

## Output

```
PS D:\aru\perkuliahan\Semester 2\
Jumlah ikan: 4
Kapasitas per wadah: 2
Berat ikan ke-1: 4
Berat ikan ke-2: 3
Berat ikan ke-3: 2.6
Berat ikan ke-4: 3.1
Wadah 1: 7.0
Wadah 2: 5.7
Rata-rata: 6.3
PS D:\aru\perkuliahan\Semester 2\
```

## Deskripsi Program :

Program diatas digunakan untuk menghitung total berat ikan dimasukkan kedalam beberapa wadah berdasarkan kapasitas tertentu dan menghitung rata-rata berat per wadah. Pogram akan meminta pengguna untuk memasukkan jumlah ikan, kapasitas maksimum ikan perwadah, dan masing-masing berat ikan. Kemudian, program akan menghitung total berat per wadah, dan rata-rata nya. Program akan mencetak rata-rata dan total berat semua wadah.

### Unguided 3

```
ung3 > :go ung3.go > main
1 //Ahmad Ruba'i
2 //10311240074
3 package main
4
5 import "fmt"
6
7 type arrBalita [100]float64
8
9 func hitungMinMax(arrBerat arrBalita, bMin, bMax *float64) {
10     *bMin = arrBerat[0]
11     *bMax = arrBerat[0]
12
13     for i := 1; i < len(arrBerat); i++ {
14         if arrBerat[i] != 0 {
15             if arrBerat[i] < *bMin {
16                 *bMin = arrBerat[i]
17             }
18             if arrBerat[i] > *bMax {
19                 *bMax = arrBerat[i]
20             }
21         }
22     }
23 }
24
25 func rerata(arrBerat arrBalita) float64 {
26     var total float64 = 0
27     var count int = 0
28
29     for i := 0; i < len(arrBerat); i++ {
30         if arrBerat[i] != 0 {
31             total += arrBerat[i]
32             count++
33         }
34     }
35
36     if count > 0 {
37         return total / float64(count)
38     }
39     return 0
40 }
41
42 func main() {
43     var n int
44     var dataBalita arrBalita
45     var min, max float64
46
47     fmt.Print("Masukan banyak data berat balita : ")
48     fmt.Scan(&n)
```

```

49
50     for i := 0; i < n; i++ {
51         fmt.Printf("berat balita ke-%d: ", i+1)
52         fmt.Scan(&dataBalita[i])
53     }
54     hitungMinMax(dataBalita, &min, &max)
55     rata := rerata(dataBalita)
56     fmt.Printf("Berat balita minimum: %.2f kg\n", min)
57     fmt.Printf("Berat balita maksimum: %.2f kg\n", max)
58     fmt.Printf("Rerata berat balita: %.2f kg\n", rata)
59 }

```

### Output

```

PS D:\aru\perkuliahan\Semester 2\Alpro Teo
Masukan banyak data berat balita : 5
berat balita ke-1: 4.7
berat balita ke-2: 5.2
berat balita ke-3: 6
berat balita ke-4: 7.2
berat balita ke-5: 6.9
Berat balita minimum: 4.70 kg
Berat balita maksimum: 7.20 kg
Rerata berat balita: 6.00 kg
PS D:\aru\perkuliahan\Semester 2\Alpro Teo

```

### Deskripsi Program :

Program diatas digunakan untuk menghitung berat minimum, maksimum, dan rata-rata dari sekumpulan data berat balita. Program akan meminta pengguna untuk memasukkan jumlah balita, dan berat masing-masing balita. Data yang telah diberikan oleh pengguna akan disimpan dalam array, dan fungsi hitungMax digunakan untuk menentukan berat minimum dan maksimum. Fungsi rerata digunakan untuk menghitung rata-rata dari seluruh data yang dimasukkan oleh pengguna. Kemudian, program akan mencetak berat minimum, maksimum, dan rata-rata nya dengan format dua angka dibelakang koma.

#### **IV. KESIMPULAN**

Dari modul ini kita belajar cara mencari nilai minimum, maksimum, dan rata-rata dari sekumpulan data menggunakan bahasa go. Proses pencarian dilakukan dengan membandingkan setiap data satu per satu. Dan membantu memahami cara kerja pencarian nilai ekstrim dan penerapannya pada berbagai kasus seperti data tinggi, berat, nilai, dan harga.

## **V. REFERENSI**

MODUL 7 PRAKTIKUM ALPRO