

JOBSHEET 9

ARRAY 1



Disusun oleh:

Muhammad Alif Febriansyah(19) 2341720025

<https://github.com/alfbrynn>

Teknik Informatika - Teknologi Informasi

Politeknik Negeri Malang

2023/2024

Percobaan 1: Mengisi Elemen Array

```
1  public class ArrayBilangan19{
2      public static void main(String[] args) {
3
4          int[] bil = new int [4];
5          bil[0] = 5;
6          bil[1] = 13;
7          bil[2] = -7;
8          bil[3] = 17;
9
10         System.out.println(bil[0]);
11         System.out.println(bil[1]);
12         System.out.println(bil[2]);
13         System.out.println(bil[3]);
14     }
15 }
```

Output

```
-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages -cp C:\Users\Zazil\AppData\Roaming\
dhat.java\jdt_ws\Daspro_78f5618e\bin' 'ArrayBilangan19'
5
13
-7
17
PS D:\Polinema\semester 1\Daspro> 
```

Pertanyaan

1. Jika isi masing-masing elemen array bil diubah dengan angka 5.0, 12867, 7.5, 2000000. Apa yang terjadi? Mengapa bisa demikian?
Akan terjadi error. Karena program masih menggunakan tipe data int, untuk variable 5.0 dan lain lain akan bisa berjalan dengan baik bila kita mengganti tipe data dari int menjadi double.

```

1 public class ArrayBilangan119{
2     public static void main(String[] args) {
3
4         int[] bil = new int [4];
5         bil[0] = 5.0;
6         bil[1] = 12867;
7         bil[2] = 7.5;
8         bil[3] = 2000000;
9
10        System.out.println(bil[0]);
11        System.out.println(bil[1]);
12        System.out.println(bil[2]);
13        System.out.println(bil[3]);
14    }
15 }

```

Output

```

-xx: -XshowCodeDetailsInExceptionMessages -cp C:\Users\Zazil\AppData\Local\Temp\jdt_ws\Daspro_78f5618e\bin' 'ArrayBilangan119'
Exception in thread "main" java.lang.Error: Unresolved compilation problems:
    Type mismatch: cannot convert from double to int
    Type mismatch: cannot convert from double to int

    at ArrayBilangan119.main(ArrayBilangan119.java:5)
PS D:\Polinema\semester 1\Daspro>

```

Jika kita mengubah tipe data program diatas dari int menjadi double maka akan memberikan output yang diinginkan

```

4 double[] bil = new double [4];
5 bil[0] = 5.0;
6 bil[1] = 12867;
7 bil[2] = 7.5;
8 bil[3] = 2000000;
9
10 System.out.println(bil[0]);
11 System.out.println(bil[1]);
12 System.out.println(bil[2]);
13 System.out.println(bil[3]);
14

```

PROBLEMS 3 OUTPUT TERMINAL ...

```

es' '-cp' 'C:\Users\Zazil\AppData\Local\Temp\vscode\jdt_ws\jdt.ls-java-project\bin' 'ArrayBilangan119'
5.0
12867.0
7.5
2000000.0
PS C:\Users\Zazil>

```

2. Modifikasi kode program di atas dengan melakukan inisialisasi elemen array sekaligus pada saat deklarasi array.

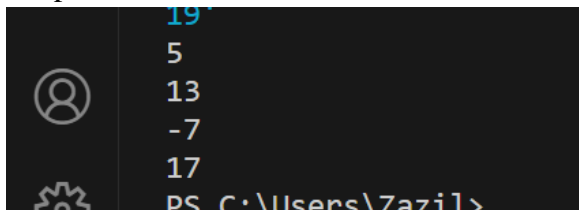
```
1 public class ArrayBilangan219{
2     public static void main(String[] args) {
3
4         int[] bil = {5, 13, -7, 17};
5
6         System.out.println(bil[0]);
7         System.out.println(bil[1]);
8         System.out.println(bil[2]);
9         System.out.println(bil[3]);
10    }
11 }
```

Program di atas akan menghasilkan output yang sama seperti pada percobaan di atas. Metode ini digunakan agar dapat lebih mudah mengelompokkan elemen pada array

3. Program

```
1 public class ArrayBilangan219{
2     public static void main(String[] args) {
3
4         int[] bil = {5, 13, -7, 17};
5
6         for (int i = 0; i < 4; i++) {
7             System.out.println(bil[i]);
8         }
9     }
10 }
```

Output



```
5
13
-7
17
PS C:\Users\Zazil>
```

Jadi statement ini memulai loop for yang akan berulang empat kali. Variabel *i* adalah penghitung loop dan dimulai dari 0. Loop akan berlanjut selama *i* kurang dari 4.

4. Jika kondisi pada statement for-loop di atas diubah menjadi: $i \leq 4$, apa keluaran dari program? Mengapa demikian?

```
1 public class ArrayBilangan219{
2     public static void main(String[] args) {
3
4         int[] bil = {5, 13, -7, 17};
5
6         for (int i = 0; i <= 4; i++) {
7             System.out.println(bil[i]);
8         }
9     }
10 }
```

Output

```
19 5
5 13
13 -7
-7 17
17
Exception in thread "main" java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: Index 4
out of bounds for length 4
    at ArrayBilangan219.main(ArrayBilangan219.java:7)
PS C:\Users\Zezil>
```

Tidak bisa berjalan dengan baik karena jumlah elemen dalam array hanyalah 3(dimulai dari 0). Sedangkan statement tersebut adalah looping yang meminta output hingga 4 elemen jadi terjadi error.

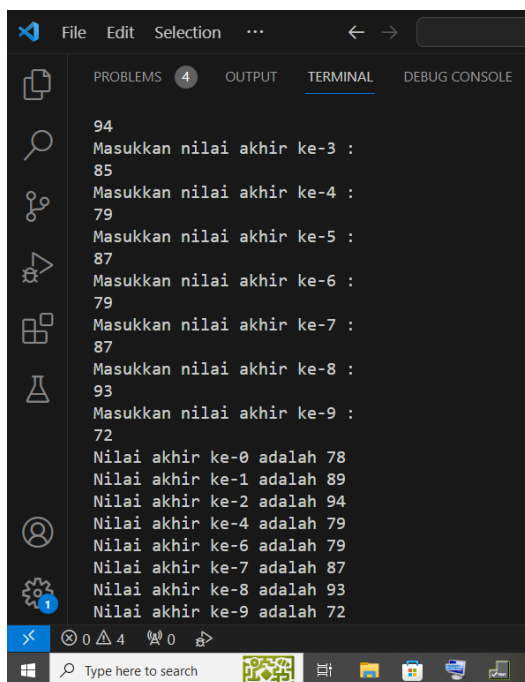
Percobaan 2: Meminta Inputan Pengguna Untuk Mengisi Elemen Array

```

1  import java.util.Scanner;
2  public class ArrayNilai19{
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner sc = new Scanner(System.in);
5
6          int[] nilaiAkhir = new int[10];
7
8          for (int i = 0; i < 10; i++) {
9              System.out.println("Masukkan nilai akhir ke-"+i+" : ");
10             nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
11         }
12
13         for (int i = 0; i < 10; i++) {
14             System.out.println("Nilai akhir ke-"+i+" adalah "+nilaiAkhir[i]);
15         }
16     }
17 }
18 }

```

Output



```

94
Masukkan nilai akhir ke-3 :
85
Masukkan nilai akhir ke-4 :
79
Masukkan nilai akhir ke-5 :
87
Masukkan nilai akhir ke-6 :
79
Masukkan nilai akhir ke-7 :
87
Masukkan nilai akhir ke-8 :
93
Masukkan nilai akhir ke-9 :
72
Nilai akhir ke-0 adalah 78
Nilai akhir ke-1 adalah 89
Nilai akhir ke-2 adalah 94
Nilai akhir ke-4 adalah 79
Nilai akhir ke-6 adalah 79
Nilai akhir ke-7 adalah 87
Nilai akhir ke-8 adalah 93
Nilai akhir ke-9 adalah 72

```

Pertanyaan

1. Program

```

1  import java.util.Scanner;
2  public class ArrayNilai19{
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner sc = new Scanner(System.in);
5
6          int[] nilaiAkhir = new int[10];
7
8          for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++) {
9              System.out.println("Masukkan nilai akhir ke-"+i+" : ");
10             nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
11         }
12
13         for (int i = 0; i <10; i++) {
14             System.out.println("Nilai akhir ke-"+i+" adalah "+nilaiAkhir[i]);
15         }
16     }
17 }
18 }

```

Output

```

File Edit Selection ... < >
PROBLEMS 2 OUTPUT TERMINAL DEBUG CO

Masukkan nilai akhir ke-3 :
80
Masukkan nilai akhir ke-4 :
80
Masukkan nilai akhir ke-5 :
80
Masukkan nilai akhir ke-6 :
80
Masukkan nilai akhir ke-7 :
80
Masukkan nilai akhir ke-8 :
80
Masukkan nilai akhir ke-9 :
80
Nilai akhir ke-0 adalah 80
Nilai akhir ke-1 adalah 80
Nilai akhir ke-2 adalah 80
Nilai akhir ke-3 adalah 80
Nilai akhir ke-4 adalah 80
Nilai akhir ke-5 adalah 80
Nilai akhir ke-6 adalah 80
Nilai akhir ke-7 adalah 80
Nilai akhir ke-8 adalah 80

```

Tidak terjadi perubahan sama sekali, karena program tetap mengikuti panjang array yang sudah di inisialisasi yaitu 10

2. Apa yang dimaksud dengan kondisi `> nilaiAkhir.length`?
Itu adalah seperti sebuah atribut pada array `nilaiAkhir` yang mengembalikan panjang elemen dari array tersebut
3. Program

```

1  import java.util.Scanner;
2  public class ArrayNilai19{
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner sc = new Scanner(System.in);
5
6          int[] nilaiAkhir = new int[10];
7
8          for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++) {
9              System.out.println("Masukkan nilai akhir ke-"+i+" : ");
10             nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
11         }
12
13         for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++) {
14             if (nilaiAkhir[i] > 70){
15                 System.out.println("Mahasiswa ke-"+i+" lulus!");
16             }
17         }
18     }
19 }

```

Output

```

1  50
   Masukkan nilai akhir ke-5 :
   90
   Masukkan nilai akhir ke-6 :
   80
   Masukkan nilai akhir ke-7 :
   70
   Masukkan nilai akhir ke-8 :
   60
   Masukkan nilai akhir ke-9 :
   50
   Mahasiswa ke-0 lulus!
   Mahasiswa ke-1 lulus!
   Mahasiswa ke-5 lulus!
   Mahasiswa ke-6 lulus!
PS C:\Users\Zazil>

```

4. Modifikasi program agar menampilkan status kelulusan semua mahasiswa berdasarkan nilai, yaitu dengan menampilkan status mana mahasiswa yang lulus dan tidak lulus


```

1  import java.util.Scanner;
2  public class ArrayNilai19{
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner sc = new Scanner(System.in);
5
6          int[] nilaiAkhir = new int[10];
7
8          for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++) {
9              System.out.println("Masukkan nilai akhir ke-"+i+" : ");
10             nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
11         }
12
13         for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++) {
14             if (nilaiAkhir[i] > 70){
15                 System.out.println("Mahasiswa ke-"+i+" lulus!");
16             } else
17                 System.out.println("Mahasiswa ke-"+i+" tidak lulus!");
18         }
19     }
20 }

```

Output

```

Masukkan nilai akhir ke-7 :
40
Masukkan nilai akhir ke-8 :
8
Masukkan nilai akhir ke-9 :
90
Mahasiswa ke-0 lulus!
Mahasiswa ke-1 lulus!
Mahasiswa ke-2 tidak lulus!
Mahasiswa ke-3 lulus!
Mahasiswa ke-4 lulus!
Mahasiswa ke-5 tidak lulus!
Mahasiswa ke-6 tidak lulus!
Mahasiswa ke-7 tidak lulus!
Mahasiswa ke-8 tidak lulus!
Mahasiswa ke-9 lulus!
PS C:\Users\Zarif>

```

Percobaan 3: Melakukan Operasi Aritmatika terhadap Elemen Array

```

1  import java.util.Scanner;
2  public class ArrayRataNilai19 {
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner sc = new Scanner(System.in);
5          int[] nilaiMhs= new int[10];
6          double total = 0;
7          double rata2;
8
9          for (int i = 0; i < nilaiMhs.length;i++) {
10             System.out.println("Masukkan nilai mahasiswa ke-"+(i+1)+" : ");
11             nilaiMhs[i] = sc.nextInt();
12         }
13
14         for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
15             total += nilaiMhs[i];
16         }
17
18         rata2 = total/nilaiMhs.length;
19         System.out.println("Rata-rata nilai = "+rata2);
20     }
21 }

```

Output

```

PROBLEMS 4 OUTPUT TERMINAL ...
87
Masukkan nilai mahasiswa ke-4 :
86
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 :
97
Masukkan nilai mahasiswa ke-6 :
60
Masukkan nilai mahasiswa ke-7 :
90
Masukkan nilai mahasiswa ke-8 :
87
Masukkan nilai mahasiswa ke-9 :
88
Masukkan nilai mahasiswa ke-10 :
90
Rata-rata nilai = 85.5

```

Pertanyaan

1. Modifikasi kode program pada praktikum percobaan 3 di atas (ArrayRataNilaiXX.java) agar program dapat menampilkan banyaknya mahasiswa yang lulus, yaitu mahasiswa yang memiliki lebih besar dari 70 (>70)

```

1  import java.util.Scanner;
2  public class ArrayRataNilai19 {
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner sc = new Scanner(System.in);
5          int[] nilaiMhs= new int[10];
6          double total = 0;
7          double rata2;
8          int lulus = 0;
9
10         for (int i = 0; i < nilaiMhs.length;i++) {
11             System.out.println("Masukkan nilai mahasiswa ke-"+(i+1)+" : ");
12             nilaiMhs[i] = sc.nextInt();
13
14             if (nilaiMhs[i] < 70) {
15                 lulus++;
16             }
17         }
18
19         for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
20             total += nilaiMhs[i];
21         }
22
23         rata2 = total/nilaiMhs.length;
24         System.out.println("Rata-rata nilai = "+rata2);
25         System.out.println("Jumlah mahasiswa yang lulus: " + (nilaiMhs.length - lulus));
26     }
27 }

```

Output

```

Masukkan nilai mahasiswa ke-4 :
98
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 :
87
Masukkan nilai mahasiswa ke-6 :
76
Masukkan nilai mahasiswa ke-7 :

67
Masukkan nilai mahasiswa ke-8 :
78
Masukkan nilai mahasiswa ke-9 :
90
Masukkan nilai mahasiswa ke-10 :
98
Rata-rata nilai = 76.9
Jumlah mahasiswa yang lulus: 8

```

2. Program

```

1  import java.util.Scanner;
2  public class ArrayRataNilai19 {
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner sc = new Scanner(System.in);
5          System.out.println("Masukkan jumlah mahasiswa: ");
6          int jumlahMhs = sc.nextInt();
7          int[] nilaiMhs= new int[jumlahMhs];
8          double totalLulus = 0;
9          double totalTidakLulus = 0;
10         double rata2Lulus;
11         double rata2TidakLulus;
12         int lulus = 0;
13         int tidakLulus = 0;
14
15         for (int i = 0; i < nilaiMhs.length;i++) {
16             System.out.println("Masukkan nilai mahasiswa ke-"+(i+1)+" : ");
17             nilaiMhs[i] = sc.nextInt();
18
19             if (nilaiMhs[i] >= 70) {
20                 lulus++;
21                 totalLulus += nilaiMhs[i];
22             } else {
23                 tidakLulus++;
24                 totalTidakLulus += nilaiMhs[i];
25             }
26         }
27
28         rata2Lulus = totalLulus/lulus;
29         rata2TidakLulus = totalTidakLulus/tidakLulus;
30
31         System.out.println("Rata-rata nilai lulus= "+rata2Lulus);
32         System.out.println("Rata-rata nilai tidak lulus= "+rata2TidakLulus);
33         System.out.println("Jumlah mahasiswa yang lulus: " + lulus);
34         System.out.println("Jumlah mahasiswa yang tidak lulus: " + tidakLulus);
35     }
36 }

```

Output

```

8  Masukkan nilai mahasiswa ke-2 :
   56
3  Masukkan nilai mahasiswa ke-3 :
   87
   Masukkan nilai mahasiswa ke-4 :
   67
   Masukkan nilai mahasiswa ke-5 :
   89
Rata-rata nilai lulus= 88.66666666666667
Rata-rata nilai tidak lulus= 61.5
Jumlah mahasiswa yang lulus: 3
Jumlah mahasiswa yang tidak lulus: 2
PS C:\Users\Zarif>

```

Percobaan 4

Program

```

1  public class BubbleSortExample19 {
2      public static void main(String[] args) {
3          int[] intData = {34, 18, 87, 72, 32, 54, 43};
4          int temp = 0;
5
6          for (int i=0; i < intData.length; i++){
7              for (int j=1; j < intData.length-i; j++){
8                  if (intData[j-1] > intData[j]){
9                      //swap elemen
10                     temp = intData[j];
11                     intData[j] = intData[j-1];
12                     intData[j-1] = temp;
13                 }
14             }
15         }
16
17         System.out.println("Hasil pengurutan: ");
18         for (int i=0; i < intData.length; i++){
19             System.out.println(intData[i]);
20         }
21     }
22 }

```

Output

```

ple19'
Hasil pengurutan:
18
32
34
43
54
87

```

Pertanyaan

1. Modifikasi program pada percobaan 4 di atas, sehingga urutannya mengecil (descending).

```

1  public class BubbleSortExample19 {
2      public static void main(String[] args) {
3          int[] intData = {34, 18, 87, 72, 32, 54, 43};
4          int temp = 0;
5
6          for (int i=0; i < intData.length; i++){
7              for (int j=1; j < intData.length-i; j++){
8                  if (intData[j-1] < intData[j]){
9                      //swap elemen
10                     temp = intData[j];
11                     intData[j] = intData[j-1];
12                     intData[j-1] = temp;
13                 }
14             }
15         }
16
17         System.out.println("Hasil pengurutan: ");
18         for (int i=0; i < intData.length; i++){
19             System.out.println(intData[i]);
20         }
21     }
22 }

```

Output

```

Hasil pengurutan:
87
72
54
43
34
32
18

```

Tugas

1. Program

```

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Tugas119{
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner scanner = new Scanner(System.in);
6
7          System.out.println("Masukkan banyaknya elemen:");
8          int jumlahElemen = scanner.nextInt();
9
10         int[] array = new int[jumlahElemen];
11
12         System.out.println("Masukkan nilai-nilai elemen:");
13         for (int i = 0; i < jumlahElemen; i++) {
14             array[i] = scanner.nextInt();
15         }
16
17         int nilaiTertinggi = array[0];
18         int nilaiTerendah = array[0];
19         double total = 0;
20
21         for (int i = 0; i < jumlahElemen; i++) {
22             if (array[i] > nilaiTertinggi) {
23                 nilaiTertinggi = array[i];
24             }
25             if (array[i] < nilaiTerendah) {
26                 nilaiTerendah = array[i];
27             }
28             total += array[i];
29         }
30
31         double nilaiRataRata = total / jumlahElemen;
32
33         System.out.println("Nilai tertinggi: " + nilaiTertinggi);
34         System.out.println("Nilai terendah: " + nilaiTerendah);
35         System.out.println("Nilai rata-rata: " + nilaiRataRata);
36     }
37 }

```

Output

```

Masukkan banyaknya elemen:
5
Masukkan nilai-nilai elemen:
13
34
2
23
56
Nilai tertinggi: 56
Nilai terendah: 2
Nilai rata-rata: 25.6

```

Percobaan 4 (Revisi)

Program

```
1 public class LinearSearch19{
2     public static void main(String[] args) {
3         int[] arrayInt = {34, 18, 26, 48, 72, 20, 56, 63};
4         int key = 20;
5         int hasil = 0;
6
7         for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
8             if (arrayInt[i] == key){
9                 hasil = i;
10                break;
11            }
12        }
13        System.out.println("Key ada dalam array pada posisi indeks ke-"+hasil);
14    }
15 }
```

Output

```
@ Key ada dalam array pada posisi indeks ke-5
PS C:\Users\Zaid>
```

Pertanyaan

1. Jelaskan maksud dari statement break; pada baris ke-11 kode program percobaan 4 di atas Untuk menghentikan program looping yang telah di jalankan, jika sudah menemukan jawabannya.
2. Modifikasi kode program pada percobaan 4 di atas sehingga program dapat menerima input berupa banyaknya elemen array, isi array, dan key yang ingin dicari. Lalu cetak ke layar indeks posisi elemen dari key yang dicari.


```

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class LinearSearch119 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner input = new Scanner(System.in);
6
7          System.out.print("Masukkan jumlah elemen array: ");
8          int n = input.nextInt();
9
10         // Inisialisasi array
11         int[] array = new int[n];
12
13         // Membaca isi array
14         for (int i = 0; i < n; i++) {
15             System.out.print("Masukkan elemen array ke-" + (i + 1) + ": ");
16             array[i] = input.nextInt();
17         }
18
19         // Menerima input key yang ingin dicari
20         System.out.print("Masukkan key yang ingin dicari: ");
21         int key = input.nextInt();
22
23         // Mencari key dalam array
24         int hasil = -1;
25         for (int i = 0; i < n; i++) {
26             if (array[i] == key) {
27                 hasil = i;
28                 break;
29             }
30         }
31
32         // Mencetak hasil
33         if (hasil == -1) {
34             System.out.println("Key tidak ditemukan");
35         } else {
36             System.out.println("Key ada dalam array pada posisi indeks ke-" + hasil);
37         }
38     }
39 }

```

Output

```

C:\Users\Zazil\AppData\Local\Temp\vscodesws_b9fba\jdt_ws\jdt.ls-java-pr
Masukkan jumlah elemen array: 3
Masukkan elemen array ke-1: 23
Masukkan elemen array ke-2: 34
Masukkan elemen array ke-3: 32
Masukkan key yang ingin dicari: 32
Key ada dalam array pada posisi indeks ke-2
PS C:\Users\Zazil>

```

3. Modifikasi program pada percobaan 4 di atas, sehingga program akan memberikan pesan "key tidak ditemukan" jika key tidak ada di dalam array.

```

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class LinearSearch319 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner input = new Scanner(System.in);
6
7          System.out.print("Masukkan jumlah elemen array: ");
8          int n = input.nextInt();
9
10         // Inisialisasi array
11         int[] array = new int[n];
12
13         // Membaca isi array
14         for (int i = 0; i < n; i++) {
15             System.out.print("Masukkan elemen array ke-" + (i + 1) + ": ");
16             array[i] = input.nextInt();
17         }
18
19         // Menerima input key yang ingin dicari
20         System.out.print("Masukkan key yang ingin dicari: ");
21         int key = input.nextInt();
22
23         // Mencari key dalam array
24         int hasil = -1;
25         for (int i = 0; i < n; i++) {
26             if (array[i] == key) {
27                 hasil = i;
28                 break;
29             }
30         }
31
32         // Mencetak hasil pencarian
33         if (hasil == -1) {
34             System.out.println("Key tidak ditemukan");
35         } else {
36             System.out.println("Key ada dalam array pada posisi indeks ke-" + hasil);
37         }
38     }
39 }

```

Output

```

Masukkan jumlah elemen array: 5
Masukkan elemen array ke-1: 67
Masukkan elemen array ke-2: 54
Masukkan elemen array ke-3: 56
Masukkan elemen array ke-4: 34
Masukkan elemen array ke-5: 11
Masukkan key yang ingin dicari: 50
Key tidak ditemukan
PS C:\Users\Zazil>

```