

JOBSHEET 6

Nama : Farid Aziz Wicaksono

Kelas : TI/1C

Absen : 14

A. Praktikum

```
1 package minggu6;
2
3 public class Searching {
4     static int sequentialSearch(int arr[], int x) {
5         for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
6             if (arr[i] == x) {
7                 return i;
8             }
9         }
10        return -1;
11    }
12 }
```

```
1 package minggu6;
2
3 import static minggu6.Searching.sequentialSearch;
4 public class SearchMain {
5     public static void main(String[] args) {
6         int[] data = { 12, 5, 20, 25, 40, 7, 9 };
7         int cari = 40;
8         int hasil;
9         hasil = sequentialSearch(data, cari);
10        if (hasil == -1) {
11            System.out.println("Pencarian tidak ketemu");
12        } else {
13            System.out.println("Pencarian ketemu di indek ke: " + hasil);
14        }
15    }
16 }
```

Output :

```
run:
Pencarian ketemu di indek ke: 4
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

```

1 package minggu6;
2
3 public class Searching {
4
5     static int sequentialSearch(int arr[], int x) {
6         for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
7             if (arr[i] == x) {
8                 return i;
9             }
10        }
11        return -1;
12    }
13
14    static void bubbleSort(int arr[]) {
15        int n = arr.length;
16        for (int i = 0; i < n - 1; i++) {
17            for (int j = 0; j < n - i - 1; j++) {
18                if (arr[j] > arr[j + 1]) {
19                    int temp = arr[j];
20                    arr[j] = arr[j + 1];
21                    arr[j + 1] = temp;
22                }
23            }
24        }
25    }
26 }

```

```

1 package minggu6;
2
3 import static minggu6.Searching.bubbleSort;
4 import static minggu6.Searching.sequentialSearch;
5 public class SearchMain {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         int[] data = {12, 5, 20, 25, 40, 7, 9};
9         int cari = 40;
10        int hasil;
11        hasil = sequentialSearch(data, cari);
12        if (hasil == -1) {
13            System.out.println("Pencarian tidak ketemu");
14        } else {
15            System.out.println("Pencarian ketemu di indek ke: " + hasil);
16        }
17    }
18
19    static int binarySearch(int arr[], int x) {
20        int awal = 0, akhir = arr.length - 1;
21        while (awal <= akhir) {

```

```

22     int tengah = awal + (akhir - awal) / 2;
23     if (arr[tengah] == x) {
24         return tengah;
25     }
26     if (arr[tengah] < x) {
27         awal = tengah + 1;
28     }
29     else {
30         akhir = tengah - 1;
31     }
32 }
33 return -1;
34 }
35 }

```

Output :

```

run:
Pencarian ketemu di indek ke: 6
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)

```

B. Pertanyaan

1. Di fungsi apakah sequential search berada?

Jawab :

Terdapat pada fungsi sequentialSearch()

2. Di fungsi apakah binary search berada?

Jawab :

Terdapat pada fungsi binarySearch() setelah menambahkan fungsi bubbleSort

3. Mengapa perlu pemanggilan bubbleSort() sebelum binary search?

Jawab :

Untuk mengurutkan data terlebih dahulu

4. Pada sequential search, apa arti dari return -1?

Jawab :

Mengembalikan ke index 0

5. Pada binary search:

- a. Bagaimana cara mencari index tengah?

Jawab :

Dengan rumus (posisi awal + posisi akhir)/2

- b. Apa yang dilakukan jika nilai yang dicari lebih besar dari nilai tengah?
Jawab :
Proses dilakukan kembali tetapi posisi awal dianggap sama dengan posisi tengah +1
- c. Apa yang dilakukan jika nilai yang dicari lebih kecil dari nilai tengah?
Jawab :
Proses dilakukan kembali tetapi posisi akhir dianggap sama dengan posisi tengah -1
- d. Jika apakah data dinyatakan ketemu?
Jawab :
Ketika data yang ditemukan sama dengan index tengah
6. Keuntungan apa yang didapatkan dari binary search dibanding sequential search?
Jawab :
Untuk data berukuran besar, kecepatan searching lebih cepat daripada sequential search
7. Pada sequential search, mencari angka 40 pada array { 12, 5, 30, 25, 40, 7, 9 } ditemukan pada index ke-4. Sedangkan pada binary search, ditemukan pada index ke-6. Mengapa demikian?
Jawab :
Karena pada binary search index terlebih dahulu diurutkan dengan bubbleSort

C. Tugas

1. Tugas1

```

1  import java.util.Scanner;
2  public class sq {
3
4      static int sequentialSearch(int arr[], int x){
5          for (int i = 0; i < arr.length; i++){
6
7              if (arr[i] == x)
8                  return i;
9              }
10             return -1;
11         }
12
13         static int binarySearch(int arr[], int x){
14             int awal = 0, akhir = arr.length - 1;
15             while (awal <= akhir){
16                 int tengah = awal + (akhir-awal)/2;
17                 if (arr[tengah] == x)
18                     return tengah;

```

```

19     if (arr[tengah] < x)
20         awal = tengah + 1;
21     else
22         akhir = tengah -1;
23     }
24     return -1;
25 }
26
27 public static void main (String[] args){
28     int hasil;
29     Scanner inArr = new Scanner(System.in);
30     System.out.print("Jumlah Data :");
31     int q =inArr.nextInt();
32     int array[] = new int[q];
33     for(int i=0; i < q;i++){
34         System.out.print("Data ke-"+ i +": ");
35         array[i]=inArr.nextInt();
36     }
37     System.out.print("Pencarian :");
38     int a =inArr.nextInt();
39
40     hasil = sequentialSearch(array, a);
41     if(hasil == -1){
42         System.out.println("Pencarian Tidak Ketemu");
43     }
44     else {
45         System.out.println("Ketemu di Index ke: " +hasil);
46     }
47 }
48 }

```

2. Tugas2

```

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class sq {
4
5      static int sequentialSearch(int arr[], int x){
6          for (int i = 0; i < arr.length; i++){
7
8              if (arr[i] == x)
9                  return i;
10             }
11             return -1;
12         }
13
14     static void bubbleSort(int arr[]){
15         int n = arr.length;

```

```

16     for (int i = 0; i < n-1; i++){
17         for (int j = 0; j < n-i-1; j++){
18             if (arr[j] > arr[j+1]){
19                 int temp = arr[j];
20                 arr[j] = arr[j+1];
21                 arr[j+1] = temp;
22             }
23         }
24     }
25 }
26
27 static int binarySearch(int arr[], int x){
28     int awal = 0, akhir = arr.length - 1;
29     while (awal <= akhir){
30         int tengah = awal + (akhir-awal)/2;
31         if (arr[tengah] == x)
32             return tengah;
33
34         if (arr[tengah] < x)
35             awal = tengah + 1;
36         else
37             akhir = tengah -1;
38     }
39     return -1;
40 }
41
42 public static void main (String[] args){
43     int hasil;
44     Scanner inArr = new Scanner(System.in);
45     System.out.print("Jumlah Data :");
46     int q =inArr.nextInt();
47     int array[] = new int[q];
48     for(int i=0; i < q;i++){
49         System.out.print("Data ke-" + i +": ");
50         array[i]=inArr.nextInt();
51     }
52     System.out.print("Pencarian :");
53     int a =inArr.nextInt();
54
55     bubbleSort(array);
56     hasil = binarySearch(array, a);
57     if(hasil == -1){
58         System.out.println("Pencarian Tidak Ketemu");
59     }
60     else {
61         System.out.println("Ketemu di Index ke: " + (hasil - 1));
62     }
63 } }

```

3. Tugas3

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class terkanan {
4  public static void main (String[] args){
5      int hasil;
6      Scanner inArr = new Scanner(System.in);
7      System.out.println("Mencari Posisi Terkanan Bilangan Dalam Array");
8      System.out.print("Jumlah Data :");
9      int q =inArr.nextInt();
10     int array[] = new int[q];
11     for(int i=0; i < q;i++){
12         System.out.print("Data ke-"+ i +": ");
13         array[i]=inArr.nextInt();
14     }
15     System.out.print("Masukkan Data Yang Dicari :");
16     int a =inArr.nextInt();
17
18     int knn=0;
19
20     for(int i=0;i<array.length;i++){
21         if(a==array[i])
22             knn = i;
23     }
24
25     if (knn > 0){
26         System.out.println("Posisi Terkanan Bilangan "+ a +" Berada Pada Index
27 ke:" + knn );
28     }
29     else
30         System.out.println("data tidak ditemukan ");
31     }
32 }
```

4. Tugas4

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class jmlArr {
4  public static void main(String[] args){
5      int hasil;
6      Scanner inArr = new Scanner(System.in);
7      System.out.println("Menghitung Suatu Jumlah Bilangan Array");
8      System.out.print("Jumlah Data :");
9      int q =inArr.nextInt();
10     int array[] = new int[q];
11     for(int i=0; i < q;i++){
```

```
12     System.out.print("Data ke-" + i + ": ");
13     array[i]=inArr.nextInt();
14 }
15     System.out.print("Masukkan Data Yang Dicari :");
16     int a =inArr.nextInt();
17
18     int counter=0;
19
20     for(int i=0;i<array.length;i++){
21         if(a==array[i])
22             counter = counter + 1;
23
24     }
25     if (counter > 0){
26         System.out.println("Jumlah Bilangan " + a +" Dalam Array Adalah " +
27 counter);
28     }
29     else
30         System.out.println("data tidak ditemukan "+counter);
31     }
32 }
```