

## Jobsheet 6 Searching

Satria Wlguna/Ti 1D/Absen 26

Percobaan 1 :

BukuNo26:

```
1  package P7;
2
3  public class BukuNo26 {
4
5      int KodeBuku;
6      String judulBuku;
7      int TahunTerbit;
8      String Pengarang;
9      int stock;
10
11     public BukuNo26(int KodeBuku, String judulBuku, int TahunTerbit, String Pengarang, int stock){
12         this.KodeBuku = KodeBuku;
13         this.judulBuku = judulBuku;
14         this.TahunTerbit = TahunTerbit;
15         this.Pengarang = Pengarang;
16         this.stock = stock;
17     }
18
19     public void tampilDataBuku(){
20         System.out.println(x:"=====");
21         System.out.println("Kode buku      : " + KodeBuku);
22         System.out.println("judul Buku      : " + judulBuku);
23         System.out.println("Tahun Terbit    : " + TahunTerbit);
24         System.out.println("Pengarang       : " + Pengarang);
25         System.out.println("Stock           : " + stock);
26     }
27 }
```

## PencarianBuku26:

```
1  package P7;
2
3  public class PencarianBuku26 {
4      BukuNo26 listBk [] = new BukuNo26 [5];
5      int idx;
6
7      void tambah (BukuNo26 m ){
8          if (idx<listBk.length){
9              listBk[idx]=m;
10             idx++;
11         } else{
12             System.out.println(x:"Data Sudah Penuh!");
13         }
14     }
15
16     void tampil() {
17         for (BukuNo26 m : listBk){
18             m.tampilDataBuku();
19         }
20     }
21
22     int FindSeqSearch(int cari){
23         int posisi= -1;
24         for (int j =0; j < listBk.length; j++){
25             if (listBk[j].KodeBuku==cari){
26                 posisi = j ;
27                 break;
28             }
29         }
30         return posisi;
31     }
32
33     void Tampilposisi(int x , int pos){
34         if (pos!=-1){
35             System.out.println("Data : " + x + " Ditemukan Pada Indeks " + pos);
36         } else {
37             System.out.println("Data : " + x + " Tidak Ditemukan ");
38         }
39     }
40 }
```

Buku main 26 :

```
1  package P7;
2  import java.util.Scanner;
3
4  public class BukuMain26 {
5      Run | Debug
6      public static void main(String[] args) {
7          Scanner s = new Scanner(System.in);
8          Scanner s1 = new Scanner(System.in);
9
10         PencarianBuku26 data = new PencarianBuku26();
11         int jumBuku = 5;
12
13         System.out.println(x:"-----");
14         System.out.println(x:"Masukkan data Buku Secara Urut dari Kode Buku Terkecil : ");
15         for (int i = 0 ; i < jumBuku ; i++){
16             System.out.println(x:"-----");
17             System.out.print(s:"Kode Buku \t : ");
18             int KodeBuku = s.nextInt();
19             System.out.print(s:"Judul Buku \t : ");
20             String judulBuku = s1.nextLine();
21             System.out.print(s:"Tahun Terbit \t : ");
22             int TahunTerbit = s.nextInt();
23             System.out.print(s:"Pengarang \t : ");
24             String Pengarang = s1.nextLine();
25             System.out.print(s:"Stock \t\t : ");
26             int Stock = s.nextInt();
27
28             BukuNo26 m = new BukuNo26(KodeBuku, judulBuku, TahunTerbit, Pengarang, Stock);
29             data.tambah(m);
30         }
31         System.out.println(x:"-----");
32         System.out.println(x:"Data Keseluruhan Mahasiswa : ");
33         data.tampil();
```

```
33
34         System.out.println(x:"_____");
35         System.out.println(x:"_____");
36         System.out.println(x:"Pencarian Data : ");
37         System.out.println(x:"Masukkan Kode Buku Yang Dicari : ");
38         System.out.print(s:"Kode Buku : ");
39         int cari = s.nextInt();
40         System.out.println(x:"menggunakan sequential Search");
41         int posisi = data.FindSeqSearch(cari);
42         data.Tampilposisi(cari, posisi);
43     }
44 }
```

-----  
Masukkan data Buku Secara Urut dari Kode Buku Terkecil :  
-----

Kode Buku : 111  
Judul Buku : Algoritma  
Tahun Terbit : 2019  
Pengarang : Wahyuni  
Stock : 5  
-----

Kode Buku : 123  
Judul Buku : Big Data  
Tahun Terbit : 2020  
Pengarang : Susilo  
Stock : 3  
-----

Kode Buku : 125  
Judul Buku : Desain Ui  
Tahun Terbit : 2021  
Pengarang : Supriadi  
Stock : 3  
-----

Kode Buku : 126  
Judul Buku : Web programming  
Tahun Terbit : 2022  
Pengarang : Pustaka Adi  
Stock : 2  
-----

Kode Buku : 127  
Judul Buku : Etika Mahasiswa  
Tahun Terbit : 2023  
Pengarang : Darmawan Adi  
Stock : 2  
-----

Data Keseluruhan Buku :

```
=====
Kode buku      : 111
judul Buku     : Algoritma
Tahun Terbit   : 2019
Pengarang     : Wahyuni
Stock          : 5
=====
```

```
=====
Kode buku      : 123
judul Buku     : Big Data
Tahun Terbit   : 2020
Pengarang     : Susilo
Stock          : 3
=====
```

```
=====
Kode buku      : 125
judul Buku     : Desain Ui
Tahun Terbit   : 2021
Pengarang     : Supriadi
Stock          : 3
=====
```

```
=====
Kode buku      : 126
judul Buku     : Web programming
Tahun Terbit   : 2022
Pengarang     : Pustaka Adi
Stock          : 2
=====
```

```
=====
Kode buku      : 127
judul Buku     : Etika Mahasiswa
Tahun Terbit   : 2023
Pengarang     : Darmawan Adi
Stock          : 2
=====
```

-----  
Pencarian Data :

Masukkan Kode Buku Yang Dicari :

Kode Buku : 111

menggunakan sequential Search

Data : 111 Ditemukan Pada Indeks 0

```

41     void TampilData (int x , int pos){
42         if (pos!=-1){
43             System.out.println("Kode Buku\t : " + x);
44             System.out.println("Judul\t : " + listBk[pos].judulBuku);
45             System.out.println("Tahun Terbit\t : " + listBk[pos].TahunTerbit);
46             System.out.println("Pengarang\t : " + listBk[pos].Pengarang);
47             System.out.println("Stock\t : " + listBk[pos].stock);
48         } else {
49             System.out.println("Data " + x + "Tidak Ditemukan");
50         }
51     }
52 }

```

```
data.TampilData(cari, posisi);
```

```

-----
Pencarian Data :
Masukkan Kode Buku Yang Dicari :
Kode Buku : 111
menggunakan sequential Search
Data : 111 Ditemukan Pada Indeks 0
Kode Buku      : 111
Judul         : Algoritma
Tahun Terbit   : 2019
Pengarang      : Wahyuni
Stock         : 5

```

```

-----
Pencarian Data :
Masukkan Kode Buku Yang Dicari :
Kode Buku : 124
menggunakan sequential Search
Data : 124 Tidak Ditemukan
Data 124 Tidak Ditemukan

```

### Pertanyaan

1. Jelaskan fungsi **break** yang ada pada method **FindSeqSearch**!

Saat kondisi if listBk[j].KodeBuku==cari terpenuhi maka pengekseskuan loop akan berhenti dan program akan keluar daari proses loop

2. Jika Data Kode Buku yang dimasukkan tidak terurut dari kecil ke besar. Apakah program masih dapat berjalan? Apakah hasil yang dikeluarkan benar? Tunjukkan hasil screenshoot untuk bukti dengan kode Buku yang acak. Jelaskan Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

Masih bisa berjalan Dan masih berfungsi meskipun tidak urut , dikarenakan program membaca dari penyimpanan array sehingga tidak akan berubah untuk urutan

```
Masukkan data Buku Secara Urut dari Kode Buku Terkecil :  
-----  
Kode Buku      : 123  
Judul Buku     : Big Data  
Tahun Terbit   : 2020  
Pengarang      : Susilo  
Stock          : 3  
-----  
Kode Buku      : 111  
Judul Buku     : Algoritma  
Tahun Terbit   : 2019  
Pengarang      : Wahyuni  
Stock          : 5  
-----  
Kode Buku      : 127  
Judul Buku     : Etika Mahasiswa  
Tahun Terbit   : 2023  
Pengarang      : Darmawan Adi  
Stock          : 2  
-----
```

Data Keseluruhan Buku :

```
=====
Kode buku      : 123
Judul Buku     : Big Data
Tahun Terbit   : 2020
Pengarang      : Susilo
Stock          : 3
```

```
=====
Kode buku      : 111
Judul Buku     : Algoritma
Tahun Terbit   : 2019
Pengarang      : Wahyuni
Stock          : 5
```

```
=====
Kode buku      : 127
Judul Buku     : Etika Mahasiswa
Tahun Terbit   : 2023
Pengarang      : Darmawan Adi
Stock          : 2
```

-----  
-----

Pencarian Data :

Masukkan Kode Buku Yang Dicari :

Kode Buku : 123

menggunakan sequential Search

Data : 123 Ditemukan Pada Indeks 0

Kode Buku : 123

Judul : Big Data

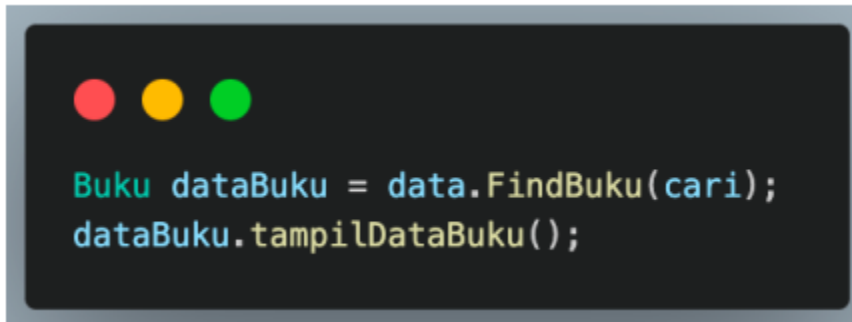
Tahun Terbit : 2020

Pengarang : Susilo

Stock : 3



3. Buat method baru dengan nama **FindBuku** menggunakan konsep sequential search dengan tipe method dari **FindBuku** adalah **BukuNoAbsen**. Sehingga Anda bisa memanggil method tersebut pada class **BukuMain** seperti gambar berikut :



```
Buku dataBuku = data.FindBuku(cari);  
dataBuku.tampilDataBuku();
```

```
System.out.print(s:"Masukkan Judul Buku : ");  
String Carijudul = s1.nextLine();  
  
BukuNo26 dataBuku = data.FindBuku(Carijudul);  
dataBuku.tampilDataBuku();
```

```
public BukuNo26 FindBuku(String Judul){  
    BukuNo26 buku = null;  
    for (int i =0; i < listBk.length; i++){  
        if (listBk[i].judulBuku.equals(Judul)){  
            buku = listBk[i];  
            break;  
        }  
    }  
    return buku;  
}
```

```
=====
Pencarian Data :
Masukkan Kode Buku Yang Dicari :
Kode Buku : 111
menggunakan sequential Search
Data : 111 Ditemukan Pada Indeks 0
Kode Buku      : 111
Judul          : Algoritma
Tahun Terbit   : 2019
Pengarang      : Wahyuni
Stock          : 5
Masukkan Judul Buku :
Algoritma
=====
Kode buku      : 111
judul Buku     : Algoritma
Tahun Terbit   : 2019
Pengarang      : Wahyuni
Stock          : 5
```

### 6.3.1

```
public int findBinarySearch ( int cari , int left , int right){
    int mid;
    if (right >= left){
        mid = (right) / 2 ;
        if (cari == listBk[mid].KodeBuku){
            return mid;
        } else if (listBk[mid].KodeBuku > cari){
            return findBinarySearch(cari, left, mid);
        } else {
            return findBinarySearch(cari, mid, right);
        }
    }
    return -1;
}
```

```

System.out.println(x:"=====");
System.out.println(x:"Menggunakan Binary Search");
posisi = data.findBinarySearch(cari, left:0 , jumBuku -1);
data.Tampilposisi(cari, posisi);
data.TampilData(cari, posisi);

```

```

Pencarian Data :
Masukkan Kode Buku Yang Dicari :
Kode Buku : 111
menggunakan sequential Search
Data : 111 Ditemukan Pada Indeks 0
Kode Buku      : 111
Judul          : Algoritma
Tahun Terbit   : 2019
Pengarang      : Wahyuni
Stock         : 5
Masukkan Judul Buku : Algoritma
=====
Kode buku      : 111
judul Buku     : Algoritma
Tahun Terbit   : 2019
Pengarang      : Wahyuni
Stock          : 5
=====
Menggunakan Binary Search
Data : 111 Ditemukan Pada Indeks 0
Kode Buku      : 111
Judul          : Algoritma
Tahun Terbit   : 2019
Pengarang      : Wahyuni
Stock         : 5

```

### 6.3.3. Pertanyaan

1. Tunjukkan pada kode program yang mana proses divide dijalankan!

```

mid = (right) / 2 ;

```

2. Tunjukkan pada kode program yang mana proses conquer dijalankan!

```
if (cari == listBk[mid].KodeBuku){
    return mid;
} else if (listBk[mid].KodeBuku > cari){
    return findBinarySearch(cari, left, mid);
} else {
    return findBinarySearch(cari, mid, right);
}
```

4. Jika data Kode Buku yang dimasukkan tidakurut. Apakah program masih dapat berjalan? Mengapa demikian! Tunjukkan hasil screenshoot untuk bukti dengan kode Buku yang acak. Jelaskan Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

Jika data Kode Buku yang dimasukkan tidakurut, program masih dapat berjalan namun hasil pencarian tidak dapat ditemukan . Ini karena algoritma binary search bergantung pada urutan data yang diurutkan untuk bekerja dengan benar.

3. Jika Kode Buku yang dimasukkan dari Kode Buku terbesar ke terkecil (missal : 20215, 20214, 20212, 20211, 20210) dan elemen yang dicari adalah 20210. Bagaimana hasil dari binary search? Apakah sesuai? Jika tidak sesuai maka ubahlah kode program binary seach agar hasilnya sesuai!

Perubahan kode :

```
public int findBinarySearch(int cari, int left, int right) {
    int mid;
    if (right >= left) {
        mid = left + (right - left) / 2;
        if (listBk[mid].KodeBuku == cari) {
            return mid;
        } else if (listBk[mid].KodeBuku > cari) {
            return findBinarySearch(cari, mid + 1, right);
        } else {
            return findBinarySearch(cari, left, mid - 1);
        }
    }
    return -1;
}
```

Percobaan 2 :

```
package MergeSortTest;

public class MergeSortMain26 {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        int data[] = {10, 40, 30, 50, 70, 20, 100, 90};
        System.out.println(x:"Sorting dengan merge sort");
        MergeSorting26 mSort = new MergeSorting26();
        System.out.println(x:"Data awal");
        mSort.printArray(data);
        mSort.MergeSort(data);
        System.out.println(x:"Setelah diurutkan");
        mSort.printArray(data);
    }
}
```

[Click here to ask Blackbox to help you code faster!](#)

```
1 package MergeSortTest;
2
3 public class MergeSorting26 {
4     public void MergeSort(int[] data) {
5         if (data.length > 1) {
6             sort(data, left:0, data.length - 1);
7         }
8     }
9
10    public void merge(int data[], int left, int middle, int right) {
11        int[] temp = new int[data.length];
12        for (int i = left; i <= right; i++) {
13            temp[i] = data[i];
14        }
15
16        int a = left;
17        int b = middle + 1;
18        int c = left;
19
20        while (a <= middle && b <= right) {
21            if (temp[a] <= temp[b]) {
22                data[c] = temp[a];
23                a++;
24            } else {
25                data[c] = temp[b];
26                b++;
27            }
28            c++;
29        }
30
31        int s = middle - a;
32        for (int i = 0; i <= s; i++) {
33            data[c + i] = temp[a + i];
34        }
35    }
36}
```

```

37     public void sort(int data[], int left, int right) {
38         if (left < right) {
39             int middle = (left + right) / 2;
40             sort(data, left, middle);
41             sort(data, middle + 1, right);
42             merge(data, left, middle, right);
43         }
44     }
45
46     public void printArray(int arr[]) {
47         for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
48             System.out.print(arr[i] + " ");
49         }
50         System.out.println();
51     }
52 }

```

Sorting dengan merge sort

Data awal

10 40 30 50 70 20 100 90

Setelah diurutkan

10 20 30 40 50 70 90 100

## Latihan :

1. Modifikasi percobaan searching diatas dengan ketentuan berikut ini

- Ubah tipe data dari kode Buku yang awalnya int menjadi String
- Tambahkan method untuk pencarian kode Buku (bertipe data String) dengan menggunakan sequential search dan binary search.

```
1 package LatihanPraktikum1;
2
3 public class BukuNo26 {
4     String kodeBuku;
5     String judulBuku;
6     int tahunTerbit;
7     String pengarang;
8     int stock;
9
10    public BukuNo26(String kodeBuku, String judulBuku, int tahunTerbit, String pengarang, int stock) {
11        this.kodeBuku = kodeBuku;
12        this.judulBuku = judulBuku;
13        this.tahunTerbit = tahunTerbit;
14        this.pengarang = pengarang;
15        this.stock = stock;
16    }
17
18    public void tampilDataBuku() {
19        System.out.println(x:"=====");
20        System.out.println("Kode buku :" + kodeBuku);
21        System.out.println("Judul buku :" + judulBuku);
22        System.out.println("Tahun terbit :" + tahunTerbit);
23        System.out.println("Pengarang :" + pengarang);
24        System.out.println("Stock :" + stock);
25    }
26 }
```



```

1  package LatihanPraktikum1;
2
3  import java.util.Scanner;
4
5  public class BukuMain26 {
6      Run | Debug
7      public static void main(String[] args) {
8          Scanner s = new Scanner(System.in);
9          Scanner s1 = new Scanner(System.in);
10
11         PencarianBuku26 data = new PencarianBuku26();
12         int jmlBuku = 5;
13
14         System.out.println(x:"=====");
15         System.out.println(x:"Masukkan data Buku : ");
16         for (int i = 0; i < jmlBuku; i++) {
17             System.out.println(x:"=====");
18             System.out.print(s:"Kode Buku \t : ");
19             String kodeBuku = s1.nextLine();
20             System.out.print(s:"Judul Buku \t : ");
21             String judulBuku = s1.nextLine();
22             System.out.print(s:"Tahun terbit \t : ");
23             int tahunTerbit = s.nextInt();
24             System.out.print(s:"Pengarang \t : ");
25             String pengarang = s1.nextLine();
26             System.out.print(s:"Stock \t : ");
27             int stock = s.nextInt();
28
29             BukuNo26 m = new BukuNo26(kodeBuku, judulBuku, tahunTerbit, pengarang, stock);
30             data.tambah(m);
31         }
32
33         System.out.println(x:"=====");
34         System.out.println(x:"Data Keseluruhan Buku :");
35         data.tampil();

```

```

36         System.out.println(x:"_____");
37         System.out.println(x:"_____");
38         System.out.println(x:"Pencarian Data: ");
39         System.out.println(x:"Masukkan kode Buku yang dicari: ");
40         System.out.print(s:"Kode Buku : ");
41         String cari = s1.nextLine();
42
43         System.out.println(x:"Metode Sequential Search");
44         int posisiSeq = data.FindSeqSearchStr(cari);
45         data.Tampilposisi(cari, posisiSeq);
46         data.TampilData(cari, posisiSeq);
47
48         System.out.println(x:"Metode Binary Search");
49         int posisiBin = data.FindBinarySearchStr(cari, left:0, jmlBuku - 1);
50         data.Tampilposisi(cari, posisiBin);
51         data.TampilData(cari, posisiBin);
52
53         s.close();
54         s1.close();
55     }
56 }

```

```
1 package LatihanPraktikum1;
2
3 public class PencarianBuku26 {
4     BukuNo26 listBk[] = new BukuNo26[5];
5     int idx;
6
7     void tambah(BukuNo26 m) {
8         if (idx < listBk.length) {
9             listBk[idx] = m;
10            idx++;
11        } else {
12            System.out.println(x:"Data sudah penuh");
13        }
14    }
15
16    void tampil() {
17        for (BukuNo26 m : listBk) {
18            m.tampilDataBuku();
19        }
20    }
21
22    public int FindSeqSearchStr(String cari) {
23        int posisi = -1;
24        for (int j = 0; j < listBk.length; j++) {
25            if (listBk[j].kodeBuku.equals(cari)) {
26                posisi = j;
27                break;
28            }
29        }
30        return posisi;
31    }
32
33    public void Tampilposisi(String x, int pos) {
34        if (pos != -1) {
35            System.out.println("data : " + x + " ditemukan pada indeks " + pos);
36        } else {
37            System.out.println("data : " + x + " tidak ditemukan");
38        }
39    }
40 }
```

```

39     }
40
41     public void TampilData(String x, int pos) {
42         if (pos != -1) {
43             System.out.println("Kode Buku \t : " + x);
44             System.out.println("Judul Buku \t : " + listBk[pos].judulBuku);
45             System.out.println("Tahun terbit \t : " + listBk[pos].tahunTerbit);
46             System.out.println("Pengarang \t : " + listBk[pos].pengarang);
47             System.out.println("Stock \t : " + listBk[pos].stock);
48         } else {
49             System.out.println("data " + x + " tidak ditemukan");
50         }
51     }
52
53     public BukuNo26 findBuku(String cari) {
54         BukuNo26 bukuFound = null;
55
56         for (int i = 0; i < listBk.length; i++) {
57             if (listBk[i].kodeBuku.equals(cari)) {
58                 bukuFound = listBk[i];
59                 break;
60             }
61         }
62         return bukuFound;
63     }
64
65     public int FindBinarySearchStr(String cari, int left, int right) {
66         while (right >= left) {
67             int mid = (right + left) / 2;
68             if (cari.equals(listBk[mid].kodeBuku)) {
69                 return mid;
70             }
71             if (listBk[left].kodeBuku.compareTo(cari) <= 0 && cari.compareTo(listBk[mid].kodeBuku) <= 0) {
72                 right = mid - 1;
73             } else {
74                 left = mid + 1;
75             }
76         }
77         return -1;
78     }
79 }
80

```

```

Pencarian Data:
Masukkan kode Buku yang dicari:
Kode Buku : 111
Metode Sequential Search
data : 111 ditemukan pada indeks 0
Kode Buku      : 111
Judul Buku     : Algoritma
Tahun terbit   : 2019
Pengarang      : Wahyuni
Stock          : 5
Metode Binary Search
data : 111 ditemukan pada indeks 0
Kode Buku      : 111
Judul Buku     : Algoritma
Tahun terbit   : 2019
Pengarang      : Wahyuni
Stock          : 5

```

2. Modifikasi percobaan searching diatas dengan ketentuan berikut ini

- Tambahkan method pencarian judul buku menggunakan sequential search dan binary search. Sebelum dilakukan searching dengan binary search data harus dilakukan pengurutan dengan menggunakan algoritma Sorting (bebas pilih algoritma sorting apapun)! Sehingga ketika input data acak, maka algoritma searching akan tetap berjalan
- Buat aturan untuk mendeteksi hasil pencarian judul buku yang lebih dari 1 hasil dalam bentuk kalimat peringatan! Pastikan algoritma yang diterapkan sesuai dengan kasus yang diberikan!

```

1  package LatihanPraktikum2;
2
3  public class BukuNo26 {
4      String kodeBuku;
5      String judulBuku;
6      int tahunTerbit;
7      String pengarang;
8      int stock;
9
10     public BukuNo26(String kodeBuku, String judulBuku, int tahunTerbit, String pengarang, int stock) {
11         this.kodeBuku = kodeBuku;
12         this.judulBuku = judulBuku;
13         this.tahunTerbit = tahunTerbit;
14         this.pengarang = pengarang;
15         this.stock = stock;
16     }
17
18     public void tampilDataBuku() {
19         System.out.println(x:"=====");
20         System.out.println("Kode buku :" + kodeBuku);
21         System.out.println("Judul buku :" + judulBuku);
22         System.out.println("Tahun terbit :" + tahunTerbit);
23         System.out.println("Pengarang :" + pengarang);
24         System.out.println("Stock :" + stock);
25     }
26 }

```

```

1 package LatihanPraktikum2;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class BukuMain26 {
6     Run | Debug
7     public static void main(String[] args) {
8         Scanner s = new Scanner(System.in);
9         Scanner s1 = new Scanner(System.in);
10
11         PencarianBuku26 data = new PencarianBuku26();
12         int jmlBuku = 5;
13
14         System.out.println(x:"=====");
15         System.out.println(x:"Masukkan data Buku : ");
16         for (int i = 0; i < jmlBuku; i++) {
17             System.out.println(x:"=====");
18             System.out.print(s:"Kode Buku \t : ");
19             String kodeBuku = s1.nextLine();
20             System.out.print(s:"Judul Buku \t : ");
21             String judulBuku = s1.nextLine();
22             System.out.print(s:"Tahun terbit \t : ");
23             int tahunTerbit = s.nextInt();
24             System.out.print(s:"Pengarang \t : ");
25             String pengarang = s1.nextLine();
26             System.out.print(s:"Stock \t : ");
27             int stock = s.nextInt();
28             BukuNo26 m = new BukuNo26(kodeBuku, judulBuku, tahunTerbit, pengarang, stock);
29             data.tambah(m);
30         }
31
32         System.out.println(x:"=====");
33         System.out.println(x:"Data Keseluruhan Buku :");
34         data.tampil();
35
36         System.out.println(x:"_____");
37         System.out.println(x:"_____");
38         Svstem.out.println(x:"Pencarian Data: ");

```

```
38     System.out.println(x:"Pencarian Data: ");
39     System.out.println(x:"Masukkan kode Buku yang dicari: ");
40     System.out.print(s:"Kode Buku : ");
41     String cari = s1.nextLine();
42
43     System.out.println(x:"Metode Sequential Search");
44     int posisiSeq = data.FindSeqSearchStr(cari);
45     data.Tampilposisi(cari, posisiSeq);
46     data.TampilData(cari, posisiSeq);
47
48     System.out.println(x:"Metode Binary Search");
49     int posisiBin = data.FindBinarySearchStr(cari, left:0, jmlBuku - 1);
50     data.Tampilposisi(cari, posisiBin);
51     data.TampilData(cari, posisiBin);
52
53     System.out.println(x:"Pencarian Judul Buku: ");
54     System.out.print(s:"Masukkan judul buku yang dicari: ");
55     String cariJudul = s1.nextLine();
56
57     System.out.println(x:"Metode Sequential Search");
58     data.sortJudul();
59     int posisiSeqJudul = data.FindSeqSearchJudul(cariJudul);
60     data.Tampilposisi(cariJudul, posisiSeqJudul);
61     data.TampilDataBuku(cariJudul);
62
63     System.out.println(x:"Metode Binary Search");
64     int posisiBinJudul = data.FindBinarySearchJudul(cariJudul, left:0, jmlBuku - 1);
65     data.Tampilposisi(cariJudul, posisiBinJudul);
66     data.TampilDataBuku(cariJudul);
67
68     s.close();
69     s1.close();
70 }
71 }
```

```
1 package LatihanPraktikum2;
2
3
4 public class PencarianBuku26 {
5     BukuNo26 listBk[] = new BukuNo26[5];
6     int idx;
7
8     void tambah(BukuNo26 m) {
9         if (idx < listBk.length) {
10             listBk[idx] = m;
11             idx++;
12         } else {
13             System.out.println(x:"Data sudah penuh");
14         }
15     }
16
17     void tampil() {
18         for (BukuNo26 m : listBk) {
19             m.tampilDataBuku();
20         }
21     }
22
23     public int FindSeqSearchStr(String cari) {
24         int posisi = -1;
25         for (int j = 0; j < listBk.length; j++) {
26             if (listBk[j].kodeBuku.equals(cari)) {
27                 posisi = j;
28                 break;
29             }
30         }
31         return posisi;
32     }
33
34     public void Tampilposisi(String x, int pos) {
35         if (pos != -1) {
36             System.out.println("data : " + x + " ditemukan pada indeks " + pos);
37         } else {
38             System.out.println("data : " + x + " tidak ditemukan");
39         }
40     }
41 }
```

```

39     }
40 }
41
42 public void TampilData(String x, int pos) {
43     if (pos != -1) {
44         System.out.println("Kode Buku \t : " + x);
45         System.out.println("Judul Buku \t : " + listBk[pos].judulBuku);
46         System.out.println("Tahun terbit \t : " + listBk[pos].tahunTerbit);
47         System.out.println("Pengarang \t : " + listBk[pos].pengarang);
48         System.out.println("Stock \t : " + listBk[pos].stock);
49     } else {
50         System.out.println("data " + x + " tidak ditemukan");
51     }
52 }
53
54 public BukuNo26 findBuku(String cari) {
55     BukuNo26 bukuFound = null;
56
57     for (int i = 0; i < listBk.length; i++) {
58         if (listBk[i].kodeBuku.equals(cari)) {
59             bukuFound = listBk[i];
60             break;
61         }
62     }
63     return bukuFound;
64 }
65
66 public int FindBinarySearchStr(String cari, int left, int right) {
67     while (right >= left) {
68         int mid = (right + left) / 2;
69         if (cari.equals(listBk[mid].kodeBuku)) {
70             return mid;
71         }
72         if (listBk[left].kodeBuku.compareTo(cari) <= 0 && cari.compareTo(listBk[mid].kodeBuku) <= 0) {
73             right = mid - 1;
74         } else {
75             left = mid + 1;
76         }
77     }
78     return -1;
79 }
80
81 // Pencarian Judul Buku
82
83 public int FindSeqSearchJudul(String cari) {
84     int posisi = -1;
85     for (int j = 0; j < listBk.length; j++) {
86         if (listBk[j].judulBuku.toLowerCase().contains(cari.toLowerCase())) {
87             posisi = j;
88             break;
89         }
90     }
91     return posisi;
92 }
93
94 public int FindBinarySearchJudul(String cari, int left, int right) {
95     while (right >= left) {
96         int mid = (right + left) / 2;
97         if (cari.toLowerCase().compareTo(listBk[mid].judulBuku.toLowerCase()) == 0) {
98             return mid;
99         }
100         if (listBk[left].judulBuku.toLowerCase().compareTo(cari.toLowerCase()) <= 0 && cari.toLowerCase().compareTo(listBk[mid].judulBuku.toLowerCase()) <= 0) {
101             right = mid - 1;
102         } else {
103             left = mid + 1;
104         }
105     }
106     return -1;
107 }
108
109 public void sortJudul() {
110     for (int i = 0; i < listBk.length - 1; i++) {

```



```

111     for (int j = 0; j < listBk.length - i - 1; j++) {
112         if (listBk[j].judulBuku.toLowerCase().compareTo(listBk[j + 1].judulBuku.toLowerCase()) > 0) {
113             BukuNo26 temp = listBk[j];
114             listBk[j] = listBk[j + 1];
115             listBk[j + 1] = temp;
116         }
117     }
118 }
119 }
120
121 public void TampilDataBuku(String judul) {
122     int totalDitemukan = 0;
123     for (int i = 0; i < listBk.length; i++) {
124         if (listBk[i].judulBuku.toLowerCase().contains(judul.toLowerCase())) {
125             totalDitemukan++;
126             System.out.println("Data ke-" + totalDitemukan + ":");
127             System.out.println(x:"=====");
128             System.out.println("Kode buku :" + listBk[i].kodeBuku);
129             System.out.println("Judul buku :" + listBk[i].judulBuku);
130             System.out.println("Tahun terbit :" + listBk[i].tahunTerbit);
131             System.out.println("Pengarang :" + listBk[i].pengarang);
132             System.out.println("Stock :" + listBk[i].stock);
133         }
134     }
135     if (totalDitemukan > 1) {
136         System.out.println("Peringatan: Ditemukan " + totalDitemukan + " judul buku yang mengandung kata \"" + judul + "\".");
137     } else if (totalDitemukan == 0) {
138         System.out.println(x:"Data tidak ditemukan");
139     }
140 }
141
142 }
143

```