



NAMA : OKTAVIAN EKA RAMADHAN

NIM : 2341720117

KELAS : 1G

MATERI : SEARCHING

2. 1 Percobaan 1

```
1 package P7.TestSearching;
2
3 public class Buku24 {
4     int kodeBuku;
5     String judulBuku;
6     int tahunTerbit;
7     String pengarang;
8     int stock;
9
10    Buku24(int 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
19    void tampilDataBuku() {
20        System.out.println(x:"-----");
21        System.out.println("Kode Buku \t: " + kodeBuku);
22        System.out.println("Judul buku \t: " + judulBuku);
23        System.out.println("Tahun terbit \t: " + tahunTerbit);
24        System.out.println("Pengarang \t: " + pengarang);
25        System.out.println("Stock \t\t: " + stock);
26    }
27
28 }
```

```
1 package P7.TestSearching;
2
3 public class PencarianBuku24 {
4     Buku24 listBk[] = new Buku24[5];
5     int idx;
6
7     void tambah(Buku24 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 (Buku24 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.printf(Format:"\nData %d ditemukan pada indeks %d\n", x, pos);
36        } else {
37            System.out.printf(Format:"\nData %d tidak ditemukan\n", x);
38        }
39    }
40
41    void tampilData(int 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\t: " + listBk[pos].stock);
48        } else {
49            System.out.printf(Format:"Data %d tidak ditemukan\n", x);
50        }
51    }
52 }
```



NAMA : OKTAVIAN EKA RAMADHAN

NIM : 2341720117

KELAS : 1G

MATERI : SEARCHING

```
1 package P7.TestSearching;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class BukuMain24 {
6     Run | Debug
7     public static void main(String[] args) {
8         Scanner sc = new Scanner(System.in);
9         Scanner sc1 = new Scanner(System.in);
10
11         PencarianBuku24 data = new PencarianBuku24();
12         int jmlBuku = 5;
13
14         System.out.println(x:"-----");
15         System.out.println(x:"Masukkan data buku secara urut dari kode buku terkecil : ");
16         for (int i = 0; i < jmlBuku; i++) {
17             System.out.println(x:"=====");
18             System.out.print(s:"Kode Buku \t: ");
19             int kodeBuku = sc.nextInt();
20             System.out.print(s:"Judul Buku \t: ");
21             String judulBuku = sc1.nextLine();
22             System.out.print(s:"Tahun Terbit \t: ");
23             int tahunTerbit = sc.nextInt();
24             System.out.print(s:"Pengarang \t: ");
25             String pengarang = sc1.nextLine();
26             System.out.print(s:"Stock \t\t: ");
27             int stock = sc.nextInt();
28             Buku24 m = new Buku24(kodeBuku, judulBuku, tahunTerbit, pengarang, stock);
29             data.tambah(m);
30         }
31         System.out.println(x:"=====\\n");
32         System.out.println(x:"-----");
33
34         System.out.println(x:"Data Keseluruhan Buku");
35         data.tampil();
36
37         System.out.println(x:"-----\\n");
38         System.out.println(x:"_____");
39         System.out.println(x:"Pencarian Data : ");
40         System.out.print(s:"Masukkan Kode Buku yang dicari : ");
41         int cari = sc.nextInt();
42         System.out.println(x:"\\nMenggunakan Sequential Search...");
43         int posisi = data.findSeqSearch(cari);
44         data.tampilPosisi(cari, posisi);
45         System.out.println(x:"_____\\n");
46         data.tampilData(cari, posisi);
47     }
48 }
```

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
=====
```



NAMA : OKTAVIAN EKA RAMADHAN
NIM : 2341720117
KELAS : 1G
MATERI : SEARCHING

```
Pencarian Data :  
Masukkan Kode Buku yang dicari : 111
```

```
Menggunakan Sequential Search...
```

```
Data 111 ditemukan pada indeks 0
```

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

```
Pencarian Data :  
Masukkan Kode Buku yang dicari : 124
```

```
Menggunakan Sequential Search...
```

```
Data 124 tidak ditemukan
```

```
Data 124 tidak ditemukan
```

Pertanyaan :

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

Jawab : Untuk menghentikan perulangan ketika key telah ditemukan, sehingga method dapat langsung mengembalikan nilai yang ditemukan

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 screenshot untuk bukti dengan kode Buku yang acak. Jelaskan Mengapa hal tersebut bisa terjadi?*

Jawab : Masih, karena metode yang digunakan tidak bergantung pada urutan sebuah data, sehingga data yang tidak urut sekalipun dapat dicari dengan metode yang sama.



NAMA : OKTAVIAN EKA RAMADHAN
NIM : 2341720117
KELAS : 1G
MATERI : SEARCHING

Data Keseluruhan Buku

```
=====
Kode Buku      : 111
Judul buku     : Algoritma
Tahun terbit   : 2019
Pengarang      : Wahyuni
Stock          : 5
=====
Kode Buku      : 125
Judul buku     : Big Data
Tahun terbit   : 2020
Pengarang      : Susilo
Stock          : 3
=====
Kode Buku      : 123
Judul buku     : Desain UI
Tahun terbit   : 2021
Pengarang      : Supriadi
Stock          : 3
=====
Kode Buku      : 127
Judul buku     : Web Programming
Tahun terbit   : 2022
Pengarang      : Pustaka Adi
Stock          : 2
=====
Kode Buku      : 126
Judul buku     : Etika Mahasiswa
Tahun terbit   : 2023
Pengarang      : Darmawan Adi
Stock          : 2
-----
```

Pencarian Data :

Masukkan Kode Buku yang dicari : 123

Menggunakan Sequential Search...

Data 123 ditemukan pada indeks 2

Kode Buku : 123
Judul buku : Desain UI
Tahun terbit : 2021
Pengarang : Supriadi
Stock : 3



NAMA : OKTAVIAN EKA RAMADHAN

NIM : 2341720117

KELAS : 1G

MATERI : SEARCHING

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();
```

Jawab :

```
Buku24 FindBuku(int cari) {
    return listBk[findSeqSearch(cari)];
}
```

```
System.out.print(s:"Masukkan kode buku yang akan dicari : ");
System.out.println(x:"\nMencari data...");

Buku24 dataBuku24 = data.FindBuku(cari);
dataBuku24.tampilDataBuku();
```

```
-----
Pencarian Data :
Masukkan Kode Buku yang dicari : 125
=====
Kode Buku      : 125
Judul buku     : Desain UI
Tahun terbit   : 2021
Pengarang      : Supriadi
Stock          : 3
```

2.2 Percobaan 2

```
int findBinarySearch(int cari, int left, int right) {
    int mid;
    if (right >= left) {
        mid = (right + left) / 2;
        if (cari == listBk[mid].kodeBuku) {
            return mid;
        } else if (listBk[mid].kodeBuku > cari) {
            return findBinarySearch(cari, left, mid - 1);
        } else {
            return findBinarySearch(cari, mid + 1, right);
        }
    }
    return 0;
}
```



NAMA : OKTAVIAN EKA RAMADHAN
NIM : 2341720117
KELAS : 1G
MATERI : SEARCHING

```
System.out.println(x: "\nMenggunakan Binary Search..");  
posisi = data.findBinarySearch(cari, left:0, jmlBuku - 1);  
data.tampilPosisi(cari, posisi);  
System.out.println(x: "_____ \n");  
data.tampilData(cari, posisi);  
System.out.println(x: "_____");
```

```
-----  
Pencarian Data :  
Masukkan Kode Buku yang dicari : 126
```

```
Menggunakan Sequential Search...
```

```
Data 126 ditemukan pada indeks 3
```

```
-----  
Kode Buku      : 126  
Judul buku     : Web Programming  
Tahun terbit   : 2022  
Pengarang     : Pustaka Adi  
Stock         : 2
```

```
Menggunakan Binary Search..
```

```
Data 126 ditemukan pada indeks 3
```

```
-----  
Kode Buku      : 126  
Judul buku     : Web Programming  
Tahun terbit   : 2022  
Pengarang     : Pustaka Adi  
Stock         : 2
```

Pertanyaan :

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

Jawab : `mid = (right + left) / 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 - 1);  
} else {  
    return findBinarySearch(cari, mid + 1, right);  
}
```

Jawab :



NAMA : OKTAVIAN EKA RAMADHAN

NIM : 2341720117

KELAS : 1G

MATERI : SEARCHING

3. *Jika data Kode Buku yang dimasukkan tidak urut. Apakah program masih dapat berjalan? Mengapa demikian! Tunjukkan hasil screenshot untuk bukti dengan kode Buku yang acak. Jelaskan Mengapa hal tersebut bisa terjadi?*

Jawab : Tidak dapat berjalan. Karena proses divide and conquer yang dilakukan bergantung pada notasi lebih dari dan kurang dari, sehingga apabila data tidak urut atau tidak diurutkan terlebih dahulu, method tidak akan memberikan hasil yang sesuai.

```
=====
Kode Buku      : 125
Judul buku     : Desain UI
Tahun terbit   : 2021
Pengarang     : Supriadi
Stock         : 3
=====
Kode Buku      : 111
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 : 111

Menggunakan Sequential Search...

Data 111 ditemukan pada indeks 3

-----

Kode Buku      : 111
Judul buku     : Web Programming
Tahun terbit   : 2022
Pengarang     : Pustaka Adi
Stock         : 2

Menggunakan Binary Search..

Data 111 tidak ditemukan

-----

Data 111 tidak ditemukan
```



NAMA : OKTAVIAN EKA RAMADHAN

NIM : 2341720117

KELAS : 1G

MATERI : SEARCHING

4. Jika Kode Buku yang dimasukkan dari Kode Buku terbesar ke terkecil (misal : 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 search agar hasilnya sesuai!

Jawab :

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




NAMA : OKTAVIAN EKA RAMADHAN
NIM : 2341720117
KELAS : 1G
MATERI : SEARCHING

```
-----  
Data Keseluruhan Buku  
-----  
Kode Buku      : 20215  
Judul buku     : Algoritma  
Tahun terbit   : 2019  
Pengarang     : Wahyuni  
Stock         : 5  
-----  
Kode Buku      : 20214  
Judul buku     : Big Data  
Tahun terbit   : 2020  
Pengarang     : Susilo  
Stock         : 3  
-----  
Kode Buku      : 20212  
Judul buku     : Desain UI  
Tahun terbit   : 2021  
Pengarang     : Supriadi  
Stock         : 3  
-----  
Kode Buku      : 20211  
Judul buku     : Web Programming  
Tahun terbit   : 2022  
Pengarang     : Pustaka Adi  
Stock         : 2  
-----  
Kode Buku      : 20210  
Judul buku     : Etika Mahasiswa  
Tahun terbit   : 2023  
Pengarang     : Darmawan Adi  
Stock         : 2  
-----  
-----  
Pencarian Data :  
Masukkan Kode Buku yang dicari : 20210  
  
Menggunakan Sequential Search...  
  
Data 20210 ditemukan pada indeks 4  
-----  
Kode Buku      : 20210  
Judul buku     : Etika Mahasiswa  
Tahun terbit   : 2023  
Pengarang     : Darmawan Adi  
Stock         : 2  
  
Menggunakan Binary Search..  
  
Data 20210 ditemukan pada indeks 4  
-----  
Kode Buku      : 20210  
Judul buku     : Etika Mahasiswa  
Tahun terbit   : 2023  
Pengarang     : Darmawan Adi  
Stock         : 2  
-----
```

2.3 Percobaan 3



NAMA : OKTAVIAN EKA RAMADHAN

NIM : 2341720117

KELAS : 1G

MATERI : SEARCHING

Latihan Praktikum