

Percobaan 1: Searching / Pencarian Menggunakan Agoritma Sequential Search

Masukkan data buku secara urut dari kode buku terkecil : Kode Buku : 111
Judul Buku : algoritma
Tahun Terbit : 2023 : wahyuni : 5 Pengarang Stock Kode Buku : 123
Judul Buku : big data Tahun Terbit : 2021 Pengarang : Stock : 3 : susilo Kode Buku : 125 Judul Buku : desain ui Tahun Terbit : 2019 Pengarang : supriadi Stock : 3 : 126 Kode Buku Judul Buku : web programming Tahun Terbit : 2018 Pengarang : pu Pengarang : pustaka' Stock : 3 Kode Buku : 127

Judul Buku : etika mahasiswa Tahun Terbit : 2023 Pengarang : darmawan adi Stock : 4



KELAS : 1-G

MATERI : Searching (Jobsheet 6)

-----

Data Keseluruhan Buku :

Kode Buku: 111

Judul Buku : algoritma Tahun Terbit : 2023 Pengarang : wahyuni

Stock: 5

Kode Buku: 123

Judul Buku : big data Tahun Terbit : 2021 Pengarang : susilo

Stock: 3

\_\_\_\_\_

Kode Buku: 125

Judul Buku : desain ui Tahun Terbit : 2019 Pengarang : supriadi

Stock: 3

Kode Buku: 126

Judul Buku : web programming

Tahun Terbit : 2018 Pengarang : pustaka'

Stock: 3

Kode Buku: 127

Judul Buku : etika mahasiswa

Tahun Terbit : 2023

Pengarang : darmawan adi

Stock: 4



KELAS : 1-G

MATERI : Searching (Jobsheet 6)

\_\_\_\_\_\_

Pencarian Data

Masukkan kode buku yang dicari:

Kode Buku: 111

Menggunakan sequencial search

data : 111 ditemukan pada indeks 0

Kode Buku : 111

Judul : algoritma

Tahun Terbit : 2023

Pengarang : wahyuni

Stock : 5

\_\_\_\_\_

Pencarian Data

Masukkan kode buku yang dicari:

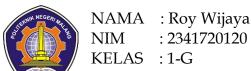
Kode Buku: 0

Menggunakan sequencial search

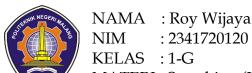
data 0 tidak ditemukan data 0 tidak ditemukan



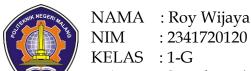
KELAS: 1-G



```
package <u>P</u>7;
   import java.util.Scanner;
  public class BukuMain27 {
     public static void main(String[] args) {
          Scanner s = new Scanner(System.in);
          Scanner s1 = new Scanner(System.in);
          PencarianBuku27 data = new PencarianBuku27();
          int jumBuku = 5;
          System.out.println("-----");
          System.out.println("Masukkan data buku secara urut dari kode buku terkecil : ");
          for (int i = 0; i < jumBuku; i++) {
              System.out.println("----");
              System.out.print("Kode Buku \t
              int kodeBuku = s.nextInt();
              System.out.print("Judul Buku \t
              String judulBuku = s1.nextLine();
                                                : ");
              System.out.print("Tahun Terbit \t
              int tahunTerbit = s.nextInt();
              System.out.print("Pengarang \t
              String pengarang = s1.nextLine();
              System.out.print("Stock \t
                                                : ");
              int stock = s.nextInt();
              Buku27 m = new Buku27(kodeBuku, judulBuku, tahunTerbit, pengarang, stock);
              data.tambah(m);
           System.out.println("-----");
           System.out.println("Data Keseluruhan Buku : ");
           data.tampil();
          System.out.println("_
          System.out.println("_
          System.out.println("Pencarian Data");
          System.out.println("Masukkan kode buku yang dicari: ");
          System.out.print("Kode Buku: ");
          int cari = s.nextInt();
          System.out.println("Menggunakan sequencial search");
           int posisi = data.FindSeqSearch(cari);
          data.TampilPosisi(cari, posisi);
          data.TampilData(cari, posisi);
```



```
1 package P7;
   public class PencarianBuku27 {
       Buku27 listBk[] = new Buku27[5];
       int idx;
       void tambah(Buku27 m) {
           if (idx < listBk.length) {</pre>
               listBk[idx] = m;
               idx++;
           } else {
               System.out.println("Data sudah penuh");
       void tampil() {
           for (Buku27 m : listBk) {
               m.TampilDataBuku();
       public int FindSeqSearch(int cari) {
           int posisi = -1;
           for (int i = 0; i < listBk.length; i++) {</pre>
               if (listBk[i].kodeBuku == cari) {
                   posisi = i;
                   break;
           return posisi;
       void TampilPosisi(int x, int pos) {
           if (pos != -1) {
               System.out.println("data : " + x + " ditemukan pada indeks " + pos);
           } else {
               System.out.println("data " + x + " tidak ditemukan");
       void TampilData(int x, int pos) {
           if (pos != -1) {
               System.out.println("Kode Buku\t : " + x);
               System.out.println("Judul\t : " + listBk[pos].judulBuku);
               System.out.println("Tahun Terbit\t : " + listBk[pos].tahunTerbit);
               System.out.println("Pengarang\t : " + listBk[pos].pengarang);
               System.out.println("Stock\t : " + listBk[pos].stock);
           } else {
               System.out.println("data " + x + " tidak ditemukan ");
```



## Pertanyaan

1. Jelaskan fungsi break yang ada pada method FindSeqSearch!

Jawab: untuk menghentikan perulangan ketika kondisi di dalam if telah terpenuhi.

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?

Jawab:

```
Masukkan data buku secara urut dari kode buku terkecil :
               : 4
: harry poter
Kode Buku
Judul Buku
Tahun Terbit : 1998
Pengarang : j.
Stock : 3
                : j.k.rowling
Stock
Kode Buku
                  : 2
               : algoritma
Judul Buku
Tahun Terbit
Pengarang
: 2
Tahun Terbit
                : 2023
                  : wahyuni
Kode Buku
                  : 1
                : ı
: etika mahasiswa
Judul Buku
Tahun Terbit
Pengarang
                : 2021
                  : eka saputra
Stock
                : 2
Kode Buku
                  : 5
                : J
: desain ui
Judul Buku
Tahun Terbit
Pengarang
                : 2018
                   : budi
Stock
Kode Buku
                   : 3
                . ikigai
Judul Buku
Tahun Terbit
                : 2023
Pengarang
                  : rov
Stock
                : 2
Data Keseluruhan Buku :
Kode Buku: 4
Judul Buku : harry poter
Tahun Terbit : 1998
Pengarang : j.k.rowling
```



KELAS : 1-G

MATERI: Searching (Jobsheet 6)

Program masih dapat berjalan, hasil searchingnya sudah benar ,hal ini terjadi karena algoritma sequencial mengecek nilai dari indeks awal hingga indeks tersebut ditemukan atau indeks terakhir dan algoritma sequencial tidak harus disorting terlebih dahulu.

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:

Pencarian Data

Masukkan kode buku yang dicari: Kode Buku: 125

Pertanyaan 3

Kode Buku : 125

Judul Buku : Desain UI Tahun Terbit : 2021 Pengarang : supriadi

rengarang . supi tau

Stock: 3

Data Keseluruhan Buku :

Kode Buku : 111

Judul Buku : Algoritma Tahun Terbit : 2019 Pengarang : Wahyu<u>ni</u>

Stock: 5

. .

Kode Buku : 123

Judul Buku : Big data Tahun Terbit : 2020 Pengarang : susilo

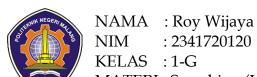
Stock: 3

Kode Buku: 125

Judul Buku : Desain UI Tahun Terbit : 2021 Pengarang : supriadi

Stock: 3

\_\_\_\_\_



# Percobaan 2: Searching / Pencarian Menggunakan Binary Search

Pencarian Data

Masukkan kode buku yang dicari:

Kode Buku: 126

Menggunakan sequencial search

data: 126 ditemukan pada indeks 3

Kode Buku : 126

Judul : Web programming

Tahun Terbit : 2022

Pengarang : pustaka adi

Stock : 2

-----

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 : Web programming

Tahun Terbit : 2022

Pengarang : pustaka adi

Stock : 2



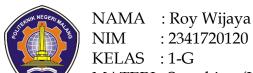
KELAS : 1-G

```
1 package P7;
                    Scanner s = new Scanner(System.in);
Scanner s1 = new Scanner(System.in);
                    PencarianBuku27 data = new PencarianBuku27();
                     int jumBuku = 5;
                      System.out.print("Kode Buku \t : ");
                       System.out.print("Kode Buku \t : ");
int kodeBuku = s.nextInt();
System.out.print("Judul Buku \t : ");
String judulBuku = s1.nextLine();
System.out.print("Tahun Terbit \t : ");
int tahunTerbit = s.nextInt();
System.out.print("Pengarang \t : ");
String pengarang = s1.nextLine();
System.out.print("Stock \t : ");
int stock = s.nextInt();
                             Buku27 m = new Buku27(kodeBuku, judulBuku, tahunTerbit, pengarang, stock);
data.tambah(m);
                       System.out.println("----");
System.out.println("Data Keseluruhan Buku : ");
data.tampil();
                      System.out.println("___
System.out.println("___
                     System.out.println(" ""
System.out.println("Pencarian Data");
System.out.println("Masukkan kode buku yang dicari: ");
System.out.print("Kode Buku: ");
int cari = s.nextInt();
System.out.println("Menggunakan sequencial search");
int posisi = data.FindSeqSearch(cari);
data.TampilPosisi(cari, posisi);
data.TampilData(cari, posisi);
                      Buku27 dataBuku = data.FindBuku(cari);
dataBuku.TampilDataBuku();
                      System.out.println("======");
System.out.println("Menggunakan binary Search");
posisi = data.FindBinarySearch(cari, 0, jumBuku - 1);
                        data.TampilPosisi(cari, posisi);
```



KELAS : 1-G

```
li: int findSeqSearch(int cort) {
   int posisi - -1;
   for (int 1 - 0; i - listORx.length; 1++) {
      posisi - 1;
      posisi - 1;
      break;
   }
id tampilPosici(int w, int pos) {
  if (pos != -) {
    System_cut.println("data : " + x + " ditemukan pada indeks " + pos);
} else {
    System_cut.println("data " + x + " tidak ditemukan");
}
       TampilOsta(int x, int pos) {
if (pos != -1) {
   System.out.println("Node Bubu\t : " + x);
   System.out.println("Nod1\t : " + !istBk[pos].judulBubu);
   System.out.println("Tahun Terbit\t : " + !lstBk[pos].judulBubu);
   System.out.println("Steprant t : " + !lstBk[pos].programme];
   System.out.println("Steprant t : " !lstBk[pos].stock);
```



## 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!

Jawab:

```
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);
}
```

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

Jawab:



KELAS : 1-G

MATERI : Searching (Jobsheet 6)

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

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

\_\_\_\_\_

Pencarian Data

Masukkan kode buku yang dicari:

Kode Buku: 125

Menggunakan sequencial search

data : 125 ditemukan pada indeks 3

Kode Buku : 125 Judul : desain ui Tahun Terbit : 2021 Pengarang : supriadi

Stock : 3

Kode Buku: 125

Judul Buku : desain ui Tahun Terbit : 2021 Pengarang : supriadi

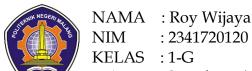
Stock: 3

\_\_\_\_\_

Menggunakan binary Search data 125 tidak ditemukan data 125 tidak ditemukan

Program dapat berjalan dengan benar pada algoritma searching menggunakan sequencial, akan tetapi output dari penggunaan algoritma searching dengan binary search salah, karena penggunaan algoritma binary search harus disorting terlebih dahulu.

4. 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!



Jawab: hasilnya tidak sesuai karena fungsi tersebut digunakan pada array yang sudah disorting secara ascending. Akan tetapi program tetap berjalan dengan benar pada fungsi sequencial.

#### Sebelum mengubah kode program

Data Keseluruhan Buku :

Kode Buku: 20215

Judul Buku : Algoritma Tahun Terbit : 2018 Pengarang : wahyuni

Stock: 3

-----

Kode Buku: 20214

Judul Buku : big data Tahun Terbit : 2023 Pengarang : susilo

Stock: 4

Kode Buku : 20212

Judul Buku : desain ui Tahun Terbit : 2023

Pengarang : bambang

Stock: 1

-----

Kode Buku : 20211

Judul Buku : etika mahasiswa

Tahun Terbit : 2021 Pengarang : yudhoyono

Stock: 2

\_\_\_\_\_

Kode Buku : 20210

Judul Buku : harry potter

Tahun Terbit : 1998

Pengarang : jk rowling

Stock: 2

Pencarian Data

Masukkan kode buku yang dicari:

Kode Buku: 20210

Menggunakan sequencial search

data: 20210 ditemukan pada indeks 4

Kode Buku : 20210 Judul : harry potter Tahun Terbit : 1998

Pengarang : jk rowling

Stock : 2

Kode Buku : 20210

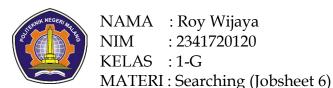
Judul Buku : harry potter

Tahun Terbit : 1998 Pengarang : jk rowling

Stock: 2

\_\_\_\_\_

Menggunakan binary Search data 20210 tidak ditemukan data 20210 tidak ditemukan

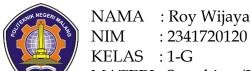


### Setelah mengubah kode program

```
Pencarian Data
Masukkan kode buku yang dicari:
Kode Buku: 20210
Menggunakan sequencial search
data: 20210 ditemukan pada indeks 4
Kode Buku
          : 20210
Judul : etika mahasiswa
Tahun Terbit : 2001
Pengarang
               : rini
Stock : 6
Kode Buku : 20210
Judul Buku : etika mahasiswa
Tahun Terbit : 2001
Pengarang : rini
Stock: 6
Menggunakan binary Search
data: 20210 ditemukan pada indeks 4
Kode Buku
               : 20210
Judul : etika mahasiswa
Tahun Terbit : 2001
Pengarang
               : rini
Stock
```

```
Data Keseluruhan Buku :
_____
Kode Buku : 20215
Judul Buku : algoritma
Tahun Terbit : 2023
Pengarang: wahyuni
Stock: 2
Kode Buku: 20214
Judul Buku : big data
Tahun Terbit : 2021
Pengarang : susilo
Stock: 2
Kode Buku : 20212
Judul Buku : desain ui
Tahun Terbit : 2018
Pengarang : bambang
Stock: 3
Kode Buku : 20211
Judul Buku : web programming
Tahun Terbit : 2013
Pengarang: pustaka adi
Stock: 4
Kode Buku: 20210
Judul Buku : etika mahasiswa
Tahun Terbit : 2001
Pengarang : rini
Stock: 6
```

```
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) {</pre>
                  return FindBinarySearch(cari, left, mid - 1);
              } else {
                  return FindBinarySearch(cari, mid + 1, right);
```



1.

Data Keseluruhan Buku :

Kode Buku: 111 Judul Buku : algoritma

Tahun Terbit : 2019 Pengarang: wahyuni

Stock: 5

Pencarian Data

Masukkan kode buku yang dicari:

Kode Buku: 125

Menggunakan sequencial search

data : 125 ditemukan pada indeks 2

Kode Buku : 125

Judul : desain ui

Tahun Terbit : 2021

Pengarang : supriadi

Stock : 3

Menggunakan binary Search

data : 125 ditemukan pada indeks 2

Kode Buku : 125

Judul : desain ui

Tahun Terbit : 2021

Pengarang : supriadi

Stock : 3

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



KELAS : 1-G

```
int FindBinarySearchString(int cari, int left, int right) {
        int mid;
        if (right >= left) {
           mid = (right + left) / 2;
            int kodeBukuInt = Integer.parseInt(listBk[mid].kodeBuku);
           if (cari == kodeBukuInt) {
               return mid;
           } else if (kodeBukuInt < cari) {</pre>
               return FindBinarySearchString(cari, Left, mid - 1);
            } else {
               return FindBinarySearchString(cari, mid + 1, right);
18  public int FindSeqSearchString(int cari) {
        int posisi = -1;
        for (int i = 0; i < listBk.length; i++) {
            int kodeBukuInt = Integer.parseInt(listBk[i].kodeBuku);
            if (kodeBukuInt == cari) {
                posisi = i;
        return posisi;
```



KELAS : 1-G

MATERI: Searching (Jobsheet 6)

2.

Pencarian Data Berdasarkan Judul Masukkan kode buku yang dicari:

Judul Buku: desain ui

Menggunakan sequencial search

data : desain ui ditemukan pada indeks 3

Kode Buku : desain ui

Judul : desain ui Tahun Terbit : 2021

Pengarang : supriadi

Stock : 3

Menggunakan binary Search

data : desain ui ditemukan pada indeks 2

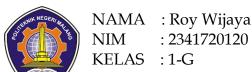
Kode Buku : desain ui

Judul : desain ui

Tahun Terbit : 2021

Pengarang : supriadi

Stock : 3



## 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: 126

Judul Buku : web programming

Tahun Terbit : 2022

Pengarang : pustaka adi

Stock: 2

\_\_\_\_\_

Kode Buku : 125

Judul Buku : desain ui Tahun Terbit : 2021 Pengarang : supriadi

Stock: 3

Kode Buku: 127

Judul Buku : etika mahasiswa

Tahun Terbit : 2023

Pengarang : darmawan adi

Stock: 2

-----

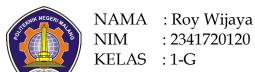


KELAS: 1-G

```
package <u>P</u>7;
     import java.util.Scanner;
     public class BukuMain27 {
               Scanner s1 = new Scanner(System.in);
               PencarianBuku27 data = new PencarianBuku27();
               System.out.println("Masukkan data buku secara
for (int i = 0; i < jumBuku; i++) {
    System.out.println("------");
    System.out.print("Kode Buku \t : ");
    String kodeBuku = s1.nextLine();
    System.out.print("Judul Buku \t : ");
    String judulBuku = s1.nextLine();
    System.out.print("Tahun Terbit \t : ");
    int tahunTerbit = s.nextInt();
    System.out.print("Pengarang \t : ");
    String pengarang = s1.nextLine();
    System.out.print("Stock \t : ");
    int stock = s.nextInt();
    s.nextLine();</pre>
                System.out.println("Masukkan data buku secara urut dari kode buku terkecil : ");
                    Buku27 m = new Buku27(kodeBuku, judulBuku, tahunTerbit, pengarang, stock);
                     data.tambah(m);
                System.out.println("Data Keseluruhan Buku : ");
                data.tampil();
                System.out.println("Data Keseluruhan Buku : ");
                data.tampil();
                System.out.println("_
                System.out.println("
                System.out.println("Pencarian Data Berdasarkan Judul");
                System.out.println("Masukkan kode buku yang dicari: ");
                System.out.print("Judul Buku: ");
                String cariJudul = s1.nextLine();
                System.out.println("Menggunakan sequencial search");
                int posisiJudul = data.FindSeqSearchBookTitle(cariJudul);
                data.TampilPosisiJudul(cariJudul, posisiJudul);
data.TampilDataJudul(cariJudul, posisiJudul);
                System.out.println("=======");
                System.out.println("Menggunakan binary Search");
                posisiJudul = data.FindBinarySearchBookTitle(cariJudul, 0, jumBuku - 1);
                data.TampilPosisiJudul(cariJudul, posisiJudul);
                data.TampilDataJudul(cariJudul, posisiJudul);
```



KELAS : 1-G



# LINK GITHUB:

https://github.com/RoyW12/AlgoritmaStrukturData\_1G\_28