

Laporan Algoritma Dan Struktur Data

Jobsheet 7



Ghazwan Ababil

244107020151

1E – Teknik Informatika

Program Studi D-IV Teknik Informatika

Jurusan Teknologi Informasi

Politeknik Negeri Malang

2025

1. Praktikum

1.1 Percobaan 1: Sequential Search

1.1.1 Kode Program

Membuat folder baru dengan nama Jobsheet7 di dalam repository Praktikum ASD, kemudian copy class Mahasiswa11, MahasiswaDemo11, dan MahasiswaBerprestasi11 dari Jobsheet 6 ke folder Jobsheet 7. Menambahkan method sequentialSearching bertipe integer dengan parameter cari bertipe double pada class MahasiswaBerprestasi11, method sequentialSearching digunakan untuk melakukan algoritma pencarian data menggunakan teknik sequential searching.

```
int sequentialSearch(double cari){
    int posisi = -1;
    for (int j = 0; j < listMhs.length; j++) {
        if (listMhs[j].ipk == cari) {
            posisi = j;
            break;
        }
    }
    return posisi;
}
```

Menambahkan method tampilPosisi bertipe void dan mendeklarasikan isi dari method tampilPosisi pada class MahasiswaBerprestasi11

```
void tampilPosisi(double x, int pos){
    if (pos != -1) {
        System.out.println("Data mahasiswa dengan IPK : " + x +
" ditemukan pada indeks " + pos);
    }else {
        System.out.println("Data " + x + " tidak ditemukan");
    }
}
```

Menambahkan method tampilDataSearch bertipe void dan mendeklarasikan isi dari method tampilDataSearch pada class MahasiswaBerprestasi11

```
void tampilDataSearch(double x, int pos){
    if (pos != -1) {
        System.out.println("NIM\t : " + listMhs[pos].nim);
        System.out.println("Nama\t : " + listMhs[pos].nama);
        System.out.println("Kelas\t : " + listMhs[pos].kelas);
        System.out.println("IPK\t : " + x);
    }else {
        System.out.println("Data mahasiswa dengan IPK " + x + "
tidak ditemukan");
    }
}
```

Menambahkan kode program untuk melakukan pencarian data mahasiswa berdasarkan IPK dengan algoritma sequential searching dan menampilkannya

```
package Jobsheet7;

import java.util.Scanner;

public class MahasiswaDemol1 {
    public static void main(String[] args) {
        MahasiswaBerprestasi11 list = new MahasiswaBerprestasi11();
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int jumlahMhs = 5;
        for (int i = 0; i < jumlahMhs; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Mahasiswa ke-" + (i + 1));
            System.out.print("NIM    : ");
            String nim = sc.nextLine();
            System.out.print("Nama  : ");
            String nama = sc.nextLine();
            System.out.print("Kelas : ");
            String kelas = sc.nextLine();
            System.out.print("IPK   : ");
            double ipk = sc.nextDouble();
            sc.nextLine();
            System.out.println("-----");
            Mahasiswa11 mhs = new Mahasiswa11(nim, nama, kelas, ipk);
            list.tambah(mhs);
        }

        System.out.println("Data mahasiswa sebelum sorting: ");
        list.tampil();

        // Melakukan Pencarian Data Sequential
        System.out.println("-----");
        System.out.println("Pencarian Data");
        System.out.println("-----");
        System.out.println("Masukkan IPK mahasiswa yang dicari: ");
        System.out.print("IPK : ");
        double cari = sc.nextDouble();

        System.out.println("Menggunakan sequential searching");
        double posisi = list.sequentialSearch(cari);
        int pss = (int) posisi;
        list.tampilPosisi(cari, pss);
        list.tampilDataSearch(cari, pss);
    }
}
```

1.1.2 Hasil Running Kode Program

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-1
NIM : 111
Nama : Adi
Kelas : 2
IPK : 3.6
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-2
NIM : 222
Nama : Tio
Kelas : 2
IPK : 3.8
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-3
NIM : 333
Nama : Ila
Kelas : 2
IPK : 3.0
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-4
NIM : 444
Nama : Lia
Kelas : 2
IPK : 3.5
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-5
NIM : 555
Nama : Fia
Kelas : 2
IPK : 3.3
-----

Data mahasiswa:
Nama: Adi
NIM: 111
Kelas: 2
IPK: 3.6
-----
Nama: Tio
NIM: 222
Kelas: 2
IPK: 3.8
-----
Nama: Ila
NIM: 333
Kelas: 2
IPK: 3.0
-----
Nama: Lia
NIM: 444
Kelas: 2
IPK: 3.5
-----
Nama: Fia
NIM: 555
Kelas: 2
IPK: 3.3
-----

-----
Pencarian Data
-----
Masukkan IPK mahasiswa yang dicari:
IPK : 3.5
Menggunakan sequential searching
Data mahasiswa dengan IPK : 3.5 ditemukan pada indeks 3
NIM : 444
Nama : Lia
Kelas : 2
IPK : 3.5
```

1.1.3 Pertanyaan

- 1) Method tampilDataSearch berfungsi untuk menampilkan data mahasiswa yang sesuai dengan kata kunci pencarian, sedangkan fungsi Method tampil posisi berfungsi untuk menampilkan posisi (index) elemen array yang sesuai dengan kata kunci pencarian.
- 2) Fungsi break pada kode program tersebut berfungsi untuk menghentikan perulangan untuk pencarian karena pencarian telah ditemukan, sehingga break dilakukan untuk menghentikan perulangan untuk mengecek data selanjutnya.

1.2 Percobaan 2: Searching / Pencarian Menggunakan Binary Search

1.2.1 Kode Program

Menambahkan method findBinarySearch bertipe integer dengan parameter cari bertipe double, left dan right bertipe int pada class MahasiswaBerprestasi11, method findBinarySearch digunakan untuk melakukan algoritma pencarian data menggunakan teknik binary search.

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

Kemudian panggil method findBinarySearch pada class MahasiswaBerprestasi di kelas MahasiswaDemo. Kemudian panggil method tampilPosisi dan tampilDataSearch untuk menampilkan hasil pencarian

```
// Melakukan Pencarian Data Binary
System.out.println("-----");
System.out.println("Pencarian Data");
System.out.println("-----");
System.out.println("Masukkan IPK mahasiswa yang dicari: ");
System.out.print("IPK : ");
double cari = sc.nextDouble();

System.out.println("-----");
System.out.println("Menggunakan Binary Search");
System.out.println("-----");
double posisi2 = list.findBinarySearch(cari, 0, jumlahMhs-1);
int pss2 = (int) posisi2;
list.tampilPosisi(cari, pss2);
list.tampilDataSearch(cari, pss2);
```

1.2.2 Hasil Run Program

Menjalankan program dengan menginputkan data IPK secara terurut dari kecil ke besar (ASC).

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-1
NIM : 111
Nama : Adi
Kelas : 2
IPK : 3.1
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-2
NIM : 222
Nama : Ila
Kelas : 2
IPK : 3.2
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-3
NIM : 333
Nama : Lia
Kelas : 2
IPK : 3.3
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-4
NIM : 444
Nama : Susi
Kelas : 2
IPK : 3.5
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-5
NIM : 555
Nama : Anita
Kelas : 2
IPK : 3.7
-----

Data mahasiswa:
Nama: Adi
NIM: 111
Kelas: 2
IPK: 3.1
-----
Nama: Ila
NIM: 222
Kelas: 2
IPK: 3.2
-----
Nama: Lia
NIM: 333
Kelas: 2
IPK: 3.3
-----
Nama: Susi
NIM: 444
Kelas: 2
IPK: 3.5
-----
Nama: Anita
NIM: 555
Kelas: 2
IPK: 3.7
-----

-----
Pencarian Data
-----
Masukkan IPK mahasiswa yang dicari:
IPK : 3.7
-----
Menggunakan Binary Search
-----
Data mahasiswa dengan IPK : 3.7 ditemukan pada indeks 4
NIM : 555
Nama : Anita
Kelas : 2
IPK : 3.7
```

1.2.3 Pertanyaan

- 1) Kode program berikut merupakan proses divide dijalankan,

```
mid = (left + right) / 2;
```

Bagian tersebut merupakan proses divide dijalankan dimana, memecah array menjadi dua (menyederhanakan array menjadi array yang lebih kecil)

- 2) Kode program berikut merupakan proses conquer dijalankan,

```
else if (listMhs[mid].ipk > cari) {  
    return findBinarySearch(cari, left, mid - 1);  
}else {  
    return findBinarySearch(cari, mid + 1, right);  
}
```

Conquer pada program ini terbagi menjadi dua bagian, bagian untuk melakukan pencarian pada bagian kiri (dari left hingga mid-1) jika kata kunci pencarian lebih kecil dari nilai elemen array pada index mid. Dan bagian kanan untuk melakukan pencarian pada bagian kanan (dari mid+1 hingga right) jika kata kunci pencarian lebih besar dari nilai elemen array pada index mid.

- 3) Program pencarian binary search tidak bisa berjalan dan tidak berjalan dengan baik jika data IPK yang dimasukkan tidak urut. Hal tersebut dikarenakan cara kerja binary search membandingkan data dengan elemen array pada index tengah, jika bilangan pencarian lebih besar maka proses binary search akan berjalan ke kanan karena bagian kanan array pada proses binary search dianggap sebagai bilangan yang lebih besar, jika data IPK pada array tidak diurutkan maka bagian kanan array sebagai bilangan yang lebih besar menjadi tidak valid, begitu juga dengan bagian kiri.
- 4) Jika IPK yang dimasukkan dari IPK terbesar ke terkecil (missal : 3.8, 3.7, 3.5, 3.4, 3.2) dan elemen yang dicari adalah 3.2. Maka dari binary search tidak akan ditemukan atau tidak sesuai karena algoritma binary search yang digunakan berfokus pada data yang diinputkan secara ascending.

Mengubah kode program binary search agar hasil ditemukan dengan data descending (terbesar ke terkecil). Mengubah method findBinarySearch

```

int findBinarySearch(double cari, int left, int right){
    int mid;
    if (right >= left) {
        mid = (left + right) / 2;
        if (cari == listMhs[mid].ipk) {
            return (mid);
        }else if (cari > listMhs[mid].ipk) {
            return findBinarySearch(cari, left, mid - 1);
        }else {
            return findBinarySearch(cari, mid + 1, right);
        }
    }
    return -1;
}

```

Output Kode Program

Masukkan Data Mahasiswa ke-1

NIM : 111
 Nama : Adi
 Kelas : 2
 IPK : 3.8

Masukkan Data Mahasiswa ke-2

NIM : 222
 Nama : Ila
 Kelas : 2
 IPK : 3.7

Masukkan Data Mahasiswa ke-3

NIM : 333
 Nama : Lia
 Kelas : 2
 IPK : 3.5

Masukkan Data Mahasiswa ke-4

NIM : 444
 Nama : Susi
 Kelas : 2
 IPK : 3.4

Masukkan Data Mahasiswa ke-5

NIM : 555
 Nama : Anita
 Kelas : 2
 IPK : 3.2

Data mahasiswa:

Nama: Adi
 NIM: 111
 Kelas: 2
 IPK: 3.8

Nama: Ila
 NIM: 222
 Kelas: 2
 IPK: 3.7

Nama: Lia
 NIM: 333
 Kelas: 2
 IPK: 3.5

Nama: Susi
 NIM: 444
 Kelas: 2
 IPK: 3.4

Nama: Anita
 NIM: 555
 Kelas: 2
 IPK: 3.2

Pencarian Data

Masukkan IPK mahasiswa yang dicari:

IPK : 3.2

Menggunakan Binary Search

Data mahasiswa dengan IPK : 3.2 ditemukan pada indeks 4

NIM : 555
 Nama : Anita
 Kelas : 2
 IPK : 3.2

- 5) Memodifikasi program agar jumlah mahasiswa yang diinputkan sesuai dengan masukan dari keyboard.

Memodifikasi atribut dan menambahkan konstruktor pada class

MahasiswaBerprestasi11

```
int jumlahMhs = 5;
Mahasiswa11[] listMhs = new Mahasiswa11[jumlahMhs];
MahasiswaBerprestasi11() {}
MahasiswaBerprestasi11(int jumlahMhs) {
    this.jumlahMhs = jumlahMhs;
    listMhs = new Mahasiswa11[jumlahMhs];
}
```

Menggunakan Scanner untuk menerima input jumlah mahasiswa dan menggunakan konstruktor berparameter pada objek class MahasiswaBerprestasi11 serta menggunakan method insertionSort untuk mengurutkan data mahasiswa yang telah diinput secara descending pada class MahasiswaDemo11.

```
System.out.print("Masukkan jumlah mahasiswa: ");
int jumlahMhs = sc.nextInt();
sc.nextLine();
MahasiswaBerprestasi11 list = new
MahasiswaBerprestasi11(jumlahMhs);

for (int i = 0; i < jumlahMhs; i++) {
    System.out.println("Masukkan Data Mahasiswa ke-" + (i + 1));
    System.out.print("NIM    : ");
    String nim = sc.nextLine();
    System.out.print("Nama  : ");
    String nama = sc.nextLine();
    System.out.print("Kelas : ");
    String kelas = sc.nextLine();
    System.out.print("IPK   : ");
    double ipk = sc.nextDouble();
    sc.nextLine();
    System.out.println("-----");
    Mahasiswa11 mhs = new Mahasiswa11(nim, nama, kelas, ipk);
    list.tambah(mhs);
}
list.insertionSort();
```

Output Kode Program

```
Masukkan jumlah mahasiswa: 6
Masukkan Data Mahasiswa ke-1
NIM : 111
Nama : Adi
Kelas : 2
IPK : 3.4
-----
```

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-2
NIM : 222
Nama : Ila
Kelas : 2
IPK : 3.7
-----
```

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-3
NIM : 333
Nama : Lia
Kelas : 2
IPK : 3.2
-----
```

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-4
NIM : 444
Nama : Susi
Kelas : 2
IPK : 3.5
-----
```

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-5
NIM : 555
Nama : Anita
Kelas : 2
IPK : 3.3
-----
```

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-6
NIM : 666
Nama : Tio
Kelas : 2
IPK : 3.9
-----
```

```
Data mahasiswa:
Nama: Tio
NIM: 666
Kelas: 2
IPK: 3.9
-----
```

```
Nama: Ila
NIM: 222
Kelas: 2
IPK: 3.7
-----
```

```
Nama: Susi
NIM: 444
Kelas: 2
IPK: 3.5
-----
```

```
Nama: Adi
NIM: 111
Kelas: 2
IPK: 3.4
-----
```

```
Nama: Anita
NIM: 555
Kelas: 2
IPK: 3.3
-----
```

```
Nama: Lia
NIM: 333
Kelas: 2
IPK: 3.2
-----
```

```
-----
Pencarian Data
-----
```

```
Masukkan IPK mahasiswa yang dicari:
IPK : 3.7
-----
```

```
Menggunakan Binary Search
-----
```

```
Data mahasiswa dengan IPK : 3.7 ditemukan pada indeks 1
NIM      : 222
Nama     : Ila
Kelas   : 2
IPK      : 3.7
```

1.3 Tugas: Membuat Program untuk menambahkan, Menampilkan dan Mengurutkan data

dosen

Kode Program

Class Dosen11

```
package Jobsheet7;

public class Dosen11 {
    String kode, nama;
    Boolean jenisKelamin;
    int usia;
    Dosen11(String kd,String name, Boolean jk,int age){
        kode = kd;
        nama = name;
        jenisKelamin = jk;
        usia = age;
    }

    void tampil(){
        System.out.println("Kode Dosen      :"+kode);
        System.out.println("Nama          :"+nama);
        System.out.println("Jenis Kelamin :"+(jenisKelamin?"Perempuan":"Laki-laki"));
        System.out.println("Usia          :"+usia);
    }
}
```

Class DataDosen11

```
package Jobsheet7;

public class DataDosen11 {
    Dosen11 [] dataDosen = new Dosen11[10];
    int idx;

    void tambah(Dosen11 dsn){
        if (idx<dataDosen.length) {
            dataDosen[idx] = dsn;
            idx++;
        }else System.out.println("Data sudah penuh");
    }
    void tampil(){
        for (Dosen11 dosen : dataDosen) {
            dosen.tampil();
            System.out.println("-----");
        }
    }

    void SortingASC(){
        for (int i = 0; i < dataDosen.length-1; i++) {
            for (int j = 1; j < dataDosen.length-i; j++) {
                if (dataDosen[j].usia<dataDosen[j-1].usia) {
                    Dosen11 tmp = dataDosen[j];
                    dataDosen[j] = dataDosen[j-1];
                    dataDosen[j-1] = tmp;
                }
            }
        }
    }

    void sortingDSC(){
        for (int i = 1; i < dataDosen.length; i++) {
            Dosen11 temp = dataDosen[i];
            int j = i;
            while (j>0 && temp.usia>dataDosen[j-1].usia) {
                dataDosen[j] = dataDosen[j-1];
                j--;
            }
            dataDosen[j] = temp;
        }
    }
}
```

```

int PencarianDataSequential11(double cari){
    int count = 0;
    int posisi = -1;
    for (int i = 0; i < dataDosen.length; i++) {
        if (dataDosen[i].usia == cari) {
            posisi = i;
            count++;
        }
    }
    if (count > 1) posisi = -2;
    return posisi;
}

int PencarianDataBinary11(int cari,int left,int right){
    int mid;
    if (left > right) return -1;
    mid = (left + right) / 2;
    int leftConquer = PencarianDataBinary11(cari, left, mid-1);
    int rightConquer = PencarianDataBinary11(cari, mid+1, right);
    if (cari == dataDosen[mid].usia){
        if (cari == dataDosen[mid+1].usia|| cari == dataDosen[mid-
1].usia) {
            return -2;
        }
        return mid;
    }
    if (cari < dataDosen[mid].usia) return leftConquer;
    else return rightConquer;
}

void tampilDataSearch(int x, int pos){
    if (pos == -1)
        System.out.println("Data dosen dengan usia " + x + " tidak
ditemukan");
    else if (pos == -2)
        System.out.println("Data Dosen Muncul lebih dari 1 kali");
    else {
        System.out.println("Data Dosen dengan Usia : " + x + "
ditemukan pada indeks " + pos);
        dataDosen[pos].tampil();
    }
}
}

```

Class DosenDemo11

```
package Jobsheet7;

import java.util.Scanner;

public class DosenDemo11 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        DataDosen11 list = new DataDosen11();
        for (int i = 0; i < list.dataDosen.length; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Dosen ke-" + (i + 1));
            System.out.print("Kode Dosen          : ");
            String kode = sc.nextLine();
            System.out.print("Nama              : ");
            String nama = sc.nextLine();
            System.out.print("Jenis Kelamin (L / P) : ");
            String jenisKelamin = sc.nextLine();
            Boolean jk = jenisKelamin.equalsIgnoreCase("L") ? false : true;
            System.out.print("Usia              : ");
            int usia = sc.nextInt();
            sc.nextLine();
            System.out.println("-----");
            Dosen11 dosen = new Dosen11(kode, nama, jk, usia);
            list.tambah(dosen);
        }

        System.out.println("Data dosen: ");
        list.tampil();

        System.out.println("-----");
        System.out.println("Pencarian Data Dosen dengan Sequential Search");
        System.out.println("-----");
        System.out.print("Masukkan Usia Dosen yang dicari : ");
        int cari = sc.nextInt();
        System.out.println("-----");
        int posisi=list.PencarianDataSequential11(cari);
        list.tampilDataSearch(cari, posisi);
        System.out.println("-----");

        System.out.println("Data dosen terurut ASC: ");
        list.SortingASC();
        list.tampil();

        System.out.println("-----");
        System.out.println("Pencarian Data Dosen dengan Binary Search");
        System.out.println("-----");
        System.out.print("Masukkan Usia Dosen yang dicari : ");
        cari = sc.nextInt();
        System.out.println("-----");
        posisi=list.PencarianDataBinary11(cari, 0, list.dataDosen.length-1);
        list.tampilDataSearch(cari, posisi);
    }
}
```

Hasil Run Kode Program

Hasil Pencarian ditemukan 1 kali.

```
Masukkan Data Dosen ke-1
Kode Dosen      : A11
Nama            : Andika Pratama
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 28
-----
Masukkan Data Dosen ke-2
Kode Dosen      : A12
Nama            : Rizky Saputra
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 32
-----
Masukkan Data Dosen ke-3
Kode Dosen      : A13
Nama            : Nadya Putri
Jenis Kelamin (L / P) : P
Usia            : 25
-----
Masukkan Data Dosen ke-4
Kode Dosen      : A14
Nama            : Fauzan Alfarizi
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 30
-----
Masukkan Data Dosen ke-5
Kode Dosen      : A15
Nama            : Siti Aisyah
Jenis Kelamin (L / P) : P
Usia            : 27
-----
Masukkan Data Dosen ke-6
Kode Dosen      : A16
Nama            : Dimas Arya
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 35
-----
Masukkan Data Dosen ke-7
Kode Dosen      : A17
Nama            : Melisa Oktaviani
Jenis Kelamin (L / P) : P
Usia            : 29
-----
```

```
Masukkan Data Dosen ke-8
Kode Dosen      : A18
Nama            : Hendra Kusuma
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 40
-----
Masukkan Data Dosen ke-9
Kode Dosen      : A19
Nama            : Cyntia Kartika
Jenis Kelamin (L / P) : P
Usia            : 26
-----
Masukkan Data Dosen ke-10
Kode Dosen      : A20
Nama            : Budi Santoso
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 45
-----
```

```
Data dosen:
Kode Dosen      :A11
Nama            :Andika Pratama
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :28
-----
Kode Dosen      :A12
Nama            :Rizky Saputra
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :32
-----
Kode Dosen      :A13
Nama            :Nadya Putri
Jenis Kelamin   :Perempuan
Usia            :25
-----
Kode Dosen      :A14
Nama            :Fauzan Alfarizi
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :30
-----
Kode Dosen      :A15
Nama            :Siti Aisyah
Jenis Kelamin   :Perempuan
Usia            :27
-----
Kode Dosen      :A16
Nama            :Dimas Arya
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :35
-----
Kode Dosen      :A17
Nama            :Melisa Oktaviani
Jenis Kelamin   :Perempuan
Usia            :29
-----
Kode Dosen      :A18
Nama            :Hendra Kusuma
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :40
-----
```

```
Kode Dosen      :A19
Nama            :Cyntia Kartika
Jenis Kelamin   :Perempuan
Usia            :26
-----
Kode Dosen      :A20
Nama            :Budi Santoso
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :45
-----
```

```

-----
Pencarian Data Dosen dengan Sequential Search
-----
Masukkan Usia Dosen yang dicari : 29
-----
Data Dosen dengan Usia : 29 ditemukan pada indeks 6
Kode Dosen   :A17
Nama         :Melisa Oktaviani
Jenis Kelamin:Perempuan
Usia         :29
-----

```

```

Data dosen terurut ASC:
Kode Dosen   :A13
Nama         :Nadya Putri
Jenis Kelamin:Perempuan
Usia         :25
-----
Kode Dosen   :A19
Nama         :Cyntia Kartika
Jenis Kelamin:Perempuan
Usia         :26
-----
Kode Dosen   :A15
Nama         :Siti Aisyah
Jenis Kelamin:Perempuan
Usia         :27
-----
Kode Dosen   :A11
Nama         :Andika Pratama
Jenis Kelamin:Laki-laki
Usia         :28
-----
Kode Dosen   :A17
Nama         :Melisa Oktaviani
Jenis Kelamin:Perempuan
Usia         :29
-----
Kode Dosen   :A14
Nama         :Fauzan Alfarizi
Jenis Kelamin:Laki-laki
Usia         :30
-----
Kode Dosen   :A12
Nama         :Rizky Saputra
Jenis Kelamin:Laki-laki
Usia         :32
-----
Kode Dosen   :A16
Nama         :Dimas Arya
Jenis Kelamin:Laki-laki
Usia         :35
-----

```

```

-----
Kode Dosen   :A18
Nama         :Hendra Kusuma
Jenis Kelamin:Laki-laki
Usia         :40
-----
Kode Dosen   :A20
Nama         :Budi Santoso
Jenis Kelamin:Laki-laki
Usia         :45
-----

```

```

-----
Pencarian Data Dosen dengan Binary Search
-----
Masukkan Usia Dosen yang dicari : 32
-----
Data Dosen dengan Usia : 32 ditemukan pada indeks 6
Kode Dosen   :A12
Nama         :Rizky Saputra
Jenis Kelamin:Laki-laki
Usia         :32
-----

```


Hasil Pencarian Muncul Lebih dari 1 kali

```
Masukkan Data Dosen ke-1
Kode Dosen      : A11
Nama            : Andika Pratama
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 28
-----
Masukkan Data Dosen ke-2
Kode Dosen      : A12
Nama            : Rizky Saputra
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 32
-----
Masukkan Data Dosen ke-3
Kode Dosen      : A13
Nama            : Nadya Putri
Jenis Kelamin (L / P) : P
Usia            : 25
-----
Masukkan Data Dosen ke-4
Kode Dosen      : A14
Nama            : Fauzan Alfarizi
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 30
-----
Masukkan Data Dosen ke-5
Kode Dosen      : A15
Nama            : Siti Aisyah
Jenis Kelamin (L / P) : P
Usia            : 25
-----
Masukkan Data Dosen ke-6
Kode Dosen      : A16
Nama            : Dimas Arya
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 35
-----
Masukkan Data Dosen ke-7
Kode Dosen      : A17
Nama            : Melisa Oktaviani
Jenis Kelamin (L / P) : P
Usia            : 29
-----
```

```
Masukkan Data Dosen ke-8
Kode Dosen      : A18
Nama            : Hendra Kusuma
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 40
-----
Masukkan Data Dosen ke-9
Kode Dosen      : A19
Nama            : Cyntia Kartika
Jenis Kelamin (L / P) : P
Usia            : 26
-----
Masukkan Data Dosen ke-10
Kode Dosen      : A20
Nama            : Budi Santoso
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 25
-----
```

```
Data dosen:
Kode Dosen      :A11
Nama            :Andika Pratama
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :28
-----
Kode Dosen      :A12
Nama            :Rizky Saputra
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :32
-----
Kode Dosen      :A13
Nama            :Nadya Putri
Jenis Kelamin   :Perempuan
Usia            :25
-----
Kode Dosen      :A14
Nama            :Fauzan Alfarizi
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :30
-----
Kode Dosen      :A15
Nama            :Siti Aisyah
Jenis Kelamin   :Perempuan
Usia            :25
-----
Kode Dosen      :A16
Nama            :Dimas Arya
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :35
-----
Kode Dosen      :A17
Nama            :Melisa Oktaviani
Jenis Kelamin   :Perempuan
Usia            :29
-----
```

```
Kode Dosen      :A18
Nama            :Hendra Kusuma
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :40
-----
Kode Dosen      :A19
Nama            :Cyntia Kartika
Jenis Kelamin   :Perempuan
Usia            :26
-----
Kode Dosen      :A20
Nama            :Budi Santoso
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :25
-----
```

```
-----  
Pencarian Data Dosen dengan Sequential Search  
-----
```

```
Masukkan Usia Dosen yang dicari : 25  
-----
```

```
Data Dosen Muncul lebih dari 1 kali  
-----
```

```
Data dosen terurut ASC:
```

```
Kode Dosen   :A13  
Nama          :Nadya Putri  
Jenis Kelamin :Perempuan  
Usia          :25  
-----
```

```
Kode Dosen   :A15  
Nama          :Siti Aisyah  
Jenis Kelamin :Perempuan  
Usia          :25  
-----
```

```
Kode Dosen   :A20  
Nama          :Budi Santoso  
Jenis Kelamin :Laki-laki  
Usia          :25  
-----
```

```
Kode Dosen   :A19  
Nama          :Cyntia Kartika  
Jenis Kelamin :Perempuan  
Usia          :26  
-----
```

```
Kode Dosen   :A11  
Nama          :Andika Pratama  
Jenis Kelamin :Laki-laki  
Usia          :28  
-----
```

```
Kode Dosen   :A17  
Nama          :Melisa Oktaviani  
Jenis Kelamin :Perempuan  
Usia          :29  
-----
```

```
Kode Dosen   :A14  
Nama          :Fauzan Alfarizi  
Jenis Kelamin :Laki-laki  
Usia          :30  
-----
```

```
Kode Dosen   :A12  
Nama          :Rizky Saputra  
Jenis Kelamin :Laki-laki  
Usia          :32  
-----
```

```
Kode Dosen   :A16  
Nama          :Dimas Arya  
Jenis Kelamin :Laki-laki  
Usia          :35  
-----
```

```
Kode Dosen   :A18  
Nama          :Hendra Kusuma  
Jenis Kelamin :Laki-laki  
Usia          :40  
-----
```

```
-----  
Pencarian Data Dosen dengan Binary Search  
-----
```

```
Masukkan Usia Dosen yang dicari : 25  
-----
```

```
Data Dosen Muncul lebih dari 1 kali  
-----
```

Hasil Pencarian tidak ditemukan

```
Masukkan Data Dosen ke-1
Kode Dosen      : A11
Nama            : Andika Pratama
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 28
-----
Masukkan Data Dosen ke-2
Kode Dosen      : A12
Nama            : Rizky Saputra
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 32
-----
Masukkan Data Dosen ke-3
Kode Dosen      : A13
Nama            : Nadya Putri
Jenis Kelamin (L / P) : P
Usia            : 25
-----
Masukkan Data Dosen ke-4
Kode Dosen      : A14
Nama            : Fauzan Alfarizi
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 30
-----
Masukkan Data Dosen ke-5
Kode Dosen      : A15
Nama            : Siti Aisyah
Jenis Kelamin (L / P) : P
Usia            : 25
-----
Masukkan Data Dosen ke-6
Kode Dosen      : A16
Nama            : Dimas Arya
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 35
-----
Masukkan Data Dosen ke-7
Kode Dosen      : A17
Nama            : Melisa Oktaviani
Jenis Kelamin (L / P) : P
Usia            : 29
-----
```

```
Masukkan Data Dosen ke-8
Kode Dosen      : A18
Nama            : Hendra Kusuma
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 40
-----
Masukkan Data Dosen ke-9
Kode Dosen      : A19
Nama            : Cyntia Kartika
Jenis Kelamin (L / P) : P
Usia            : 26
-----
Masukkan Data Dosen ke-10
Kode Dosen      : A20
Nama            : Budi Santoso
Jenis Kelamin (L / P) : L
Usia            : 25
-----
```

```
Data dosen:
Kode Dosen      :A11
Nama            :Andika Pratama
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :28
-----
Kode Dosen      :A12
Nama            :Rizky Saputra
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :32
-----
Kode Dosen      :A13
Nama            :Nadya Putri
Jenis Kelamin   :Perempuan
Usia            :25
-----
Kode Dosen      :A14
Nama            :Fauzan Alfarizi
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :30
-----
Kode Dosen      :A15
Nama            :Siti Aisyah
Jenis Kelamin   :Perempuan
Usia            :25
-----
Kode Dosen      :A16
Nama            :Dimas Arya
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :35
-----
Kode Dosen      :A17
Nama            :Melisa Oktaviani
Jenis Kelamin   :Perempuan
Usia            :29
-----
```

```
Kode Dosen      :A18
Nama            :Hendra Kusuma
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :40
-----
Kode Dosen      :A19
Nama            :Cyntia Kartika
Jenis Kelamin   :Perempuan
Usia            :26
-----
Kode Dosen      :A20
Nama            :Budi Santoso
Jenis Kelamin   :Laki-laki
Usia            :25
-----
```

```
-----
Pencarian Data Dosen dengan Sequential Search
-----
Masukkan Usia Dosen yang dicari : 48
-----
Data dosen dengan usia 48 tidak ditemukan
-----
```

```
Data dosen terurut ASC:
Kode Dosen   :A13
Nama         :Nadya Putri
Jenis Kelamin:Perempuan
Usia         :25
-----
Kode Dosen   :A15
Nama         :Siti Aisyah
Jenis Kelamin:Perempuan
Usia         :25
-----
Kode Dosen   :A20
Nama         :Budi Santoso
Jenis Kelamin:Laki-laki
Usia         :25
-----
Kode Dosen   :A19
Nama         :Cyntia Kartika
Jenis Kelamin:Perempuan
Usia         :26
-----
Kode Dosen   :A11
Nama         :Andika Pratama
Jenis Kelamin:Laki-laki
Usia         :28
-----
Kode Dosen   :A17
Nama         :Melisa Oktaviani
Jenis Kelamin:Perempuan
Usia         :29
-----
Kode Dosen   :A14
Nama         :Fauzan Alfarizi
Jenis Kelamin:Laki-laki
Usia         :30
-----
Kode Dosen   :A12
Nama         :Rizky Saputra
Jenis Kelamin:Laki-laki
Usia         :32
-----
```

```
Kode Dosen   :A16
Nama         :Dimas Arya
Jenis Kelamin:Laki-laki
Usia         :35
-----
Kode Dosen   :A18
Nama         :Hendra Kusuma
Jenis Kelamin:Laki-laki
Usia         :40
-----
```

```
-----
Pencarian Data Dosen dengan Binary Search
-----
Masukkan Usia Dosen yang dicari : 48
-----
```

Commit dan Push Kode Program

```
PS C:\Code\Java\sem2\Praktikum-ASD> git commit -m "Jobsheet 7 Tugas Search Algorithm Data Dosen"
[main d7df832] Jobsheet 7 Tugas Search Algorithm Data Dosen
 3 files changed, 153 insertions(+)
 create mode 100644 Jobsheet7/DataDosen11.java
 create mode 100644 Jobsheet7/Dosen11.java
 create mode 100644 Jobsheet7/DosenDemol1.java
PS C:\Code\Java\sem2\Praktikum-ASD> git push -u origin main
Enumerating objects: 8, done.
Counting objects: 100% (8/8), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (6/6), done.
Writing objects: 100% (6/6), 2.00 KiB | 1.00 MiB/s, done.
Total 6 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/ghazwanz/Praktikum-ASD.git
   2ec0fcd..d7df832  main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.
```