

LAPORAN HASIL PRAKTIKUM
ALGORITMA SISTEM DATA
JOBSHEET 7



IRFAN PANDU PRATAMA

244107020193

TI 1E

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2025

Percobaan 1

1. Kode program Mahasiswa13

```
package Jobsheet7;

import java.util.Scanner;

public class Mahasiswa13 {
    String nim;
    String nama;
    String kelas;
    double ipk;

    Mahasiswa13(){

    }

    Mahasiswa13(String nm, String name, String kls, double ip){
        nim = nm;
        nama = name;
    }
}
```

2. kode program MahasiswaBerprestasi13

```
package Jobsheet7;

public class MahasiswaBerprestasi13 {
    Mahasiswa13 [] listMhs = new Mahasiswa13[5];
    int idx;
    double cari;

    void tambah (Mahasiswa13 m){
        if (idx<listMhs.length){
            listMhs[idx] = m;
            idx++;
        } else {
            System.out.println("data sudah");
        }
    }

    void tampil(){
        for (Mahasiswa13 m : listMhs) {

```

3. kode program MahasiswaDemo13

```
package Jobsheet7;
import java.util.Scanner;
public class MahasiswaDemo13 {
    public static void main(String[] args) {
        MahasiswaBerprestasi13 list = new MahasiswaBerprestasi13();
        Scanner inp = new Scanner(System.in);
        Mahasiswa13 mhs = new Mahasiswa13();
        int jumMhs =5;

        for (int i = 0; i < jumMhs; i++) {
            System.out.println("masukkan data mahasiswa ke-" + (i+1) + " ");
            mhs.tambahData(inp);
            list.tambah(mhs);
        }

        list.tampil();
        System.out.println("-----")
    }
}
```

hasil kode program :

```
masukkan data mahasiswa ke-1
masukkan nim: 111
masukkan nama: irfan
masukkan kelas: 1e
masukkan ipk: 3,9
-----
masukkan data mahasiswa ke-2
masukkan nim: 222
masukkan nama: pandu
masukkan kelas: 2e
masukkan ipk: 3,8
-----
masukkan data mahasiswa ke-3
masukkan nim: 333
masukkan nama: tama
masukkan kelas: 3ee
masukkan ipk: 3,7
-----
masukkan data mahasiswa ke-4
masukkan nim: 444
masukkan nama: ipndu
masukkan kelas: 4e
masukkan ipk: 3,6
-----
masukkan data mahasiswa ke-5
masukkan nim: 555
masukkan nama: ipnduta
masukkan kelas: 2d
masukkan ipk: 4,0
-----
```

```

-----
Nama : irfan
NIM : 111
kelas : 1e
IPK : 3.9
-----
Nama : pandu
NIM : 222
kelas : 2e
IPK : 3.8
-----
Nama : tama
NIM : 333
kelas : 3ee
IPK : 3.7
-----
Nama : ipndu
NIM : 444
kelas : 4e
IPK : 3.6
-----
Nama : ipnduta
NIM : 555
kelas : 2d
IPK : 4.0
-----
-----
pencarian data
-----
masukkan ipk mahasiswa yang dicari:
IPK: 3,6
menggunakan sequential searching
data mahasiswa dengan IPK : 3.6ditemukan pada indeks 3
nim      : 444
nama     : ipndu
kelas    : 4e
ipk      : 3.6
-----

```

Jawban Pertanyaan (Sequential Searching)

1. Method tampilDataSearch berfungsi untuk menampilkan data yang ingin dcari sedangkan tampil posisi berfungsi untuk menampilkan posisi dari data mahasiswa yang kita cari
2. Fungsi Break pada kode program adalah ketika kondisi tersebut dipenuhi akan memberhentikan program dan akan mengembalikan (return) posisi

4. Kode program Mahasiswa13(binary)

```
package Jobsheet7;

import java.util.Scanner;

public class Mahasiswa13 {
    String nim;
    String nama;
    String kelas;
    double ipk;

    Mahasiswa13(){

    }

    Mahasiswa13(String nm, String name, String kls, double ip){
        nim = nm;
        nama = name;
    }
}
```

5. kode program MahasiswaBerprestasi13(binary)

```
package Jobsheet7;

public class MahasiswaBerprestasi13 {
    Mahasiswa13 [] listMhs = new Mahasiswa13[5];
    int idx;
    double cari;

    void tambah (Mahasiswa13 m){
        if (idx<listMhs.length){
            listMhs[idx] = m;
            idx++;
        } else {
            System.out.println("data sudah");
        }
    }

    void tampil(){
        for (Mahasiswa13 m : listMhs) {

```

6. kode program MahasiswaDemo13(binary)

```
package Jobsheet7;
import java.util.Scanner;
public class MahasiswaDemo13 {
    public static void main(String[] args) {
        MahasiswaBerprestasi13 list = new MahasiswaBerprestasi13();
        Scanner inp = new Scanner(System.in);
        int jumMhs =5;

        for (int i = 0; i < jumMhs; i++) {
            System.out.println("masukkan data mahasiswa ke-" + (i+1) + "
");
            Mahasiswa13 mhs = new Mahasiswa13();
            mhs.tambahData(inp);
            list.tambah(mhs);
        }

        list.tampil();
    }
}
```

hasil kode program :

```
masukkan data mahasiswa ke-1
masukkan nim: 111
masukkan nama: bagus
masukkan kelas: 1e
masukkan ipk: 3,8
-----
masukkan data mahasiswa ke-2
masukkan nim: 222
masukkan nama: agus
masukkan kelas: 2e
masukkan ipk: 3,9
-----
masukkan data mahasiswa ke-3
masukkan nim: 333
masukkan nama: bambang
masukkan kelas: 3e
masukkan ipk: 3,7
-----
masukkan data mahasiswa ke-4
masukkan nim: 444
masukkan nama: nanang
masukkan kelas: 4a
masukkan ipk: 3,6
-----
masukkan data mahasiswa ke-5
masukkan nim: 555
masukkan nama: pandu
masukkan kelas: 1e
masukkan ipk: 4,0
-----
```

masukkan ipk : 4,0

Nama : bagus

NIM : 111

kelas : 1e

IPK : 3.8

Nama : agus

NIM : 222

kelas : 2e

IPK : 3.9

Nama : bambang

NIM : 333

kelas : 3e

IPK : 3.7

Nama : nanang

NIM : 444

kelas : 4a

IPK : 3.6

Nama : pandu

NIM : 555

kelas : 1e

IPK : 4.0

pencarian data

masukkan ipk mahasiswa yang dicari:

IPK: 4,0

menggunakan binary search

data mahasiswa dengan IPK : 4.0 ditemukan pada indeks 4

nim : 555

nama : pandu

kelas : 1e

ipk : 4.0

Jawban Pertanyaan

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

```
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);
}
```

2.

3. Tidak karena sesuai dengan peraturan binary kita harus mengurutkan data terlebih dahulu agar program dapat dijalankan

4. Perbaiki kode program :

```
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;
}
```

Hasil kode program :


```
masukkan data mahasiswa ke-1  
masukkan nim: 111  
masukkan nama: bambang  
masukkan kelas: 1  
masukkan ipk: 3,8
```

```
-----  
masukkan data mahasiswa ke-2  
masukkan nim: 222  
masukkan nama: agus  
masukkan kelas: 2  
masukkan ipk: 3,7
```

```
-----  
masukkan data mahasiswa ke-3  
masukkan nim: 333  
masukkan nama: adi  
masukkan kelas: 3  
masukkan ipk: 3,5
```

```
-----  
masukkan data mahasiswa ke-4  
masukkan nim: 444  
masukkan nama: bagus  
masukkan kelas: 4  
masukkan ipk: 3,4
```

```
-----  
masukkan data mahasiswa ke-5  
masukkan nim: 555  
masukkan nama: aji  
masukkan kelas: 2  
masukkan ipk: 3,2
```

```

masukkan data mahasiswa ke-1
masukkan nim: 111
masukkan nama: bambang
masukkan kelas: 1
masukkan ipk: 3,8
-----
masukkan data mahasiswa ke-2
masukkan nim: 222
masukkan nama: agus
masukkan kelas: 2
masukkan ipk: 3,7
-----
masukkan data mahasiswa ke-3
masukkan nim: 333
masukkan nama: adi
masukkan kelas: 3
masukkan ipk: 3,5
-----
masukkan data mahasiswa ke-4
masukkan nim: 444
masukkan nama: bagus
masukkan kelas: 4
masukkan ipk: 3,4
-----
masukkan data mahasiswa ke-5
masukkan nim: 555
masukkan nama: aji
masukkan kelas: 2
masukkan ipk: 3,2
-----

```

```

public class MahasiswaBerprestasi13 {
    Mahasiswa13 [] listMhs;
    int idx;
    MahasiswaBerprestasi13(int jumMhs){
        listMhs = new Mahasiswa13[jumMhs];
    }

    Windsurf: Refactor | Explain | Generate Javadoc | ✕
    void tambah (Mahasiswa13 m){
        if (idx<listMhs.length){
            listMhs[idx] = new Mahasiswa13(m.nim,m.nama,m.kelas,m.ipk);
            idx++;
        } else {
            System.out.println(x:"data sudah penuh");
        }
    }
}

```

```
public class MahasiswaDemo13 {
```

Run | Debug | Windsurf: Refactor | Explain | Generate Javadoc | X

```
public static void main(String[] args) {
```

```
    Scanner inp = new Scanner(System.in);
```

```
    Mahasiswa13 mhs = new Mahasiswa13();
```

```
    System.out.print(s:"masukkan jumlah data mahasiswa: ");
```

```
    int jumMhs=inp.nextInt();
```

```
    MahasiswaBerprestasi13 list = new MahasiswaBerprestasi13(jumMhs);
```

```
    inp.nextLine();
```

```
    for (int i = 0; i < jumMhs; i++) {
```

```
        System.out.println("masukkan data mahasiswa ke-" +(i+1)+" ");
```

```
        mhs.tambahData(inp);
```

```
        list.tambah(mhs);
```



Hasil dari kode program :

```
masukkan jumlah data mahasiswa: 2
masukkan data mahasiswa ke-1
masukkan nim: 111
masukkan nama: pandu
masukkan kelas: 1
masukkan ipk: 3,9
-----
masukkan data mahasiswa ke-2
masukkan nim: 222
masukkan nama: irfan
masukkan kelas: 2
masukkan ipk: 3,8
-----
Nama : pandu
NIM : 111
kelas : 1
IPK : 3.9
-----
Nama : irfan
NIM : 222
kelas : 2
IPK : 3.8
-----
-----
pencarian data
-----
masukkan ipk mahasiswa yang dicari:
IPK: 3,9
-----
menggunakan binary search
-----
data mahasiswa dengan IPK : 3.9ditemukan pada indeks 0
nim      : 111
nama     : pandu
kelas    : 1
ipk      : 3.9
PS C:\Users\LENOVO\Praktikum-ASD>
```

1. Kode program Dosen13

```
package Jobsheet7;

import java.util.Scanner;

public class Mahasiswa13 {
    String nim;
    String nama;
    String kelas;
    double ipk;

    Mahasiswa13(){

    }

    Mahasiswa13(String nm, String name, String kls, double ip){
        nim = nm;
        nama = name;
    }
}
```

2. kode program DataDosen13

```
package Jobsheet7;

public class MahasiswaBerprestasi13 {
    Mahasiswa13 [] listMhs = new Mahasiswa13[5];
    int idx;
    double cari;

    void tambah (Mahasiswa13 m){
        if (idx<listMhs.length){
            listMhs[idx] = m;
            idx++;
        } else {
            System.out.println("data sudah");
        }
    }

    void tampil(){
        for (Mahasiswa13 m : listMhs) {

```

3. kode program DosenMain13

```
package Jobsheet7;
import java.util.Scanner;
public class MahasiswaDemol3 {
    public static void main(String[] args) {
        MahasiswaBerprestasi13 list = new MahasiswaBerprestasi13();
        Scanner inp = new Scanner(System.in);
        int jumMhs =5;

        for (int i = 0; i < jumMhs; i++) {
            System.out.println("masukkan data mahasiswa ke-" + (i+1) + "
");
            Mahasiswa13 mhs = new Mahasiswa13();
            mhs.tambahData(inp);
            list.tambah(mhs);
        }

        list.tampil();
    }
}
```

hasil kode program :

```
Menu:
1. Tambah Data Dosen
2. Tampil Data Dosen
3. Sorting ASC (Usia Termuda ke Tertua)
4. Sorting DSC (Usia Tertua ke Termuda)
5. Cari Data Dosen
6. Keluar
Pilih menu: 1
Kode: 1
Nama: agus
Jenis Kelamin (L = true, P = false): true
Usia: 31

Menu:
1. Tambah Data Dosen
2. Tampil Data Dosen
3. Sorting ASC (Usia Termuda ke Tertua)
4. Sorting DSC (Usia Tertua ke Termuda)
5. Cari Data Dosen
6. Keluar
Pilih menu: 1
Kode: 2
Nama: bambang
Jenis Kelamin (L = true, P = false): true
Usia: 45

Menu:
1. Tambah Data Dosen
2. Tampil Data Dosen
3. Sorting ASC (Usia Termuda ke Tertua)
4. Sorting DSC (Usia Tertua ke Termuda)
5. Cari Data Dosen
6. Keluar
Pilih menu: 1
Kode: 3
Nama: dewi
Jenis Kelamin (L = true, P = false): false
Usia: 21
```

Menu:

1. Tambah Data Dosen
2. Tampil Data Dosen
3. Sorting ASC (Usia Termuda ke Tertua)
4. Sorting DSC (Usia Tertua ke Termuda)
5. Cari Data Dosen
6. Keluar

Pilih menu: 3

Data setelah sorting ASC:

kode dosen: 3

nama dosen: dewi

jenis kelamin dosen: Laki-laki

usia dosen: 21

kode dosen: 1

nama dosen: agus

jenis kelamin dosen: Perempuan

usia dosen: 31

kode dosen: 2

nama dosen: bambang

jenis kelamin dosen: Perempuan

usia dosen: 45

Menu:

1. Tambah Data Dosen
2. Tampil Data Dosen
3. Sorting ASC (Usia Termuda ke Tertua)
4. Sorting DSC (Usia Tertua ke Termuda)
5. Cari Data Dosen
6. Keluar

Pilih menu: 5

Masukkan usia dosen yang ingin dicari: 21

hasil pencarian dosen dengan usia 21:

kode dosen: 3

nama dosen: dewi

jenis kelamin dosen: Laki-laki

usia dosen: 21

Menu:

1. Tambah Data Dosen
2. Tampil Data Dosen
3. Sorting ASC (Usia Termuda ke Tertua)
4. Sorting DSC (Usia Tertua ke Termuda)
5. Cari Data Dosen
6. Keluar

Pilih menu:

PS C:\Users\LENOVO\Praktikum-ASD>

